

GENESIS

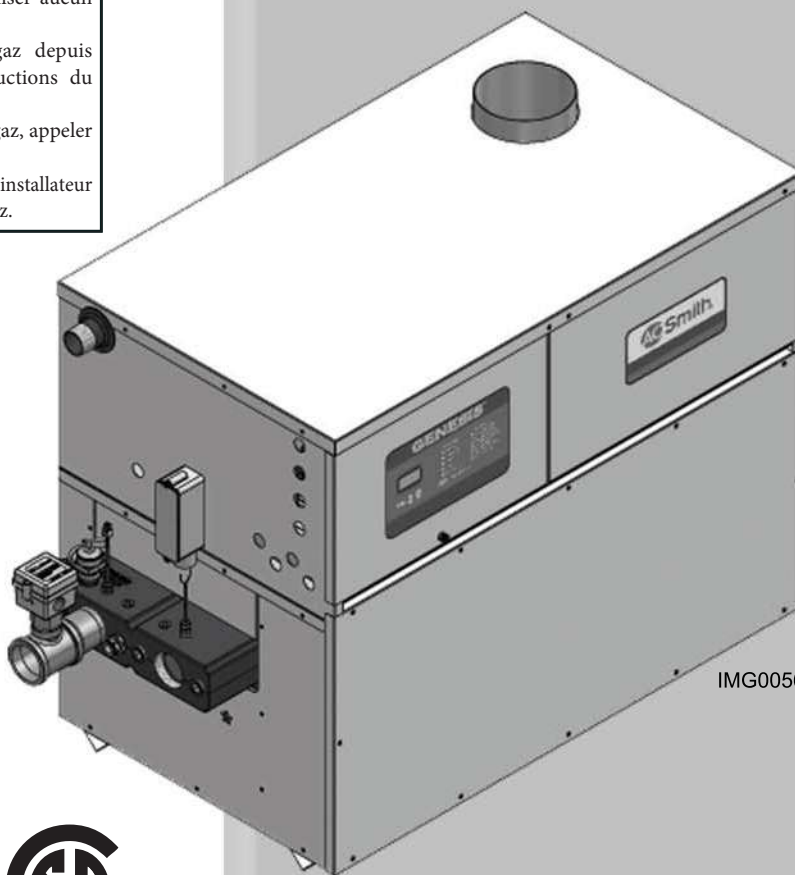
Installation & manuels de reparation Modèles: 400 - 2100

AVERTISSEMENT: Si ces instructions ne sont pas suivies à la lettre, un incendie ou une explosion peuvent arriver et causer des dégâts matériels, des blessures corporelles ou la mort.

-- Ne pas entreposer ou utiliser d'essence ni d'autres vapeurs et liquides inflammables à proximité de cet appareil ou de tout autre appareil.

-- QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ DU GAZ

- N'allumer aucun appareil.
- Ne toucher à aucun commutateur électrique; n'utiliser aucun téléphone dans votre bâtiment.
- Appeler immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un téléphone situé à proximité. Suivre les instructions du fournisseur de gaz.
- Si vous n'arrivez pas à joindre votre fournisseur de gaz, appeler les pompiers.
- L'installation et l'entretien doivent être effectués par un installateur qualifié, une agence d'entretien ou le fournisseur de gaz.



IMG00569



⚠ AVERTISSEMENT:

Ce manuel contient des informations concernant l'installation, le fonctionnement et l'entretien de l'appareil. Il est fortement recommandé que ce manuel et le Manuel d'entretien Genesis soient entièrement revus avant de procéder à l'installation. Effectuer les étapes dans l'ordre indiqué. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

Conservé ce manuel pour une utilisation ultérieure.

DÉFINITIONS DES DANGERS	2	6. DÉMARRAGE	
VEUILLEZ LIRE AVANT DE POURSUIVRE	3	Rechercher les fuites de gaz	41
CONSIGNES DE SÉCURITÉ	4	Vérifier le(s) circuit(s) du thermostat	41
LA GENESIS -- COMMENT ELLE FONCTIONNE	5-7	Ventilation et tuyauterie d'air	41
CARACTÉRISTIQUES	8	Mise en marche de la Chaudière d'alimentation en eau chaude	41
1. DÉTERMINER L'EMPLACEMENT DE L'APPAREIL		Démarrage de la Chaudière d'alimentation en eau chaude .	42
Emplacement de l'appareil	9	Si la Chaudière d'alimentation en eau chaude ne démarre pas correctement	42
Espaces de service recommandés	9	Réglage de la température de Chaudière d'alimentation en eau chaude	42
Plancher non combustible / combustible	10	Instructions d'allumage	43
Options d'air de combustion	10-13	7. INFORMATIONS SUR LE FONCTIONNEMENT	
2. AÉRATION		Généralités	44
Avant de commencer	14	Interface utilisateur	45
Options du système de ventilation	15	Mise sous tension de la commande	46
Informations générales sur la ventilation	16	Menus de vue	47-48
Ventilation de tirage négative conventionnelle	17-19	Erreurs et mises en garde	47-49
Vent verticale/air canalisé	20-22	Codes de diagnostic des DEL	50
Ventilation latérale/électrique	23-25	Système d'allumage à surface chaude	51
Ventilation latérale/électrique/Air canalisé	26	8. CHAUFFES-EAU DOMESTIQUE APPLICATION	
Vent directe/combustion étanche	27-30	Réglage initial du débit d'eau maximum	52
Installation extérieure	31	Chimie de l'eau	53
3. RACCORDEMENTS AU GAZ		Tuyauterie classique de chauffe-eau application avec réservoir(s) de stockage	54-55
Raccordement à l'alimentation en gaz	32	Tuyauterie chauffe-eau multiples application avec réservoir(s) de stockage	56-57
Test de pression du gaz	32	Pump Operation	58
Vérification de la pression du gaz du collecteur	32	Tuyauterie multiple de chauffe-eau avec réservoir(s) de stockage	59
Vannes de gaz de combinaison	33	9. MAINTENANCE	61-65
Vérification de la pression d'alimentation en gaz	34	10. DIAGRAMME DE CONNEXIONS	66-67
4. RACCORDEMENTS D'EAU		11. DIAGRAMME EN ESCALIER	68-69
Raccordements d'entrée/sortie	35	12. GARANTIE	71
Soupape de sécurité	35	Notes de révision	Couvercle arrière
Installation des chaudières de chauffage	36-37		
5. CONNEXIONS ÉLECTRIQUES			
Module de commande de fonctionnement de la Chaudière d'alimentation en eau chaude	38		
Connexions de tension du secteur	39		
Connexions de basse tension	39		
Connexion de l'EMS extérieure au bornier	39		
Options de connexion du bornier	39-40		
Montage à distance du capteur	40		

Définitions des dangers

Les termes définis ci-après sont utilisés dans tout le manuel pour attirer l'attention sur la présence de dangers de divers niveaux de risque ou sur d'importantes informations concernant la durée de vie du produit.

DANGER

DANGER indique une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique une situation de danger potentielle qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

ATTENTION indique une situation de danger potentielle qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures légères ou modérées.

ATTENTION

ATTENTION utilisé sans le symbole d'alerte de sécurité, indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dégâts matériels.

AVIS

AVIS indique des instructions particulières sur l'installation, le fonctionnement ou la maintenance qui sont importantes mais non liées à des blessures corporelles ou des dégâts matériels.

Veillez lire avant de poursuivre

Instructions particulières

AVIS

Si vous appelez ou vous écrivez au sujet de la chaudière - veuillez communiquer le modèle et le numéro de série sur la plaque des caractéristiques de la chaudière.

⚠ AVERTISSEMENT

Si ces instructions ne sont pas suivies à la lettre, un incendie ou une explosion peuvent arriver et causer des dégâts matériels, des blessures corporelles ou la mort.

Cet appareil NE DOIT PAS être installé dans un endroit où peuvent se trouver de l'essence ou des vapeurs inflammables, à moins que l'installation ne puisse en éviter la mise à feu

⚠ AVERTISSEMENT

Une installation, un réglage, une modification, un entretien ou une maintenance incorrects peuvent provoquer des blessures ou des dégâts matériels. Se reporter à ce manuel pour toute assistance ou information supplémentaire, consulter un installateur qualifié, une agence d'entretien ou le fournisseur de gaz.

Vérification de l'équipement –

À la réception de l'équipement, contrôler tout signe de dégât dû à l'expédition. Faire particulièrement attention aux pièces jointes aux appareils qui pourraient montrer des signes de choc ou de mauvaise manutention. Comparer le nombre total de pièces indiquées sur le bordereau avec celui réellement reçu. En cas de dégât ou de manque, en informer immédiatement le transporteur.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser cet appareil si l'une des pièces a été immergée dans l'eau. Les dégâts possibles sur un appareil immergé dans de l'eau peuvent être importants et présenter de nombreux dangers pour la sécurité. Tout appareil ayant été immergé doit être remplacé.

AVIS

Le matériau en fibre de céramique utilisé dans cet appareil est irritant; lors de la manipulation ou du remplacement des matériaux en céramique, il est conseillé à l'installateur de suivre ces consignes de sécurité.

DÉPOSE DU REVÊTEMENT DE LA CHAMBRE DE COMBUSTION OU DES PANNEAUX DE BASE:

- Éviter de respirer les poussières et tout contact avec la peau et les yeux.
- Utiliser un appareil respiratoire à poussière certifié NIOSH (N95). Ce type d'appareil respiratoire est basé sur les exigences OSHA pour la cristobalite au moment de la rédaction de ce document. D'autres types d'appareils respiratoires peuvent être nécessaires, selon les conditions du site de travail. Les recommandations NIOSH en vigueur se trouvent sur le site Internet du NIOSH, sur <http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html>. Les appareils respiratoires, les fabricants agréés NIOSH, et les numéros de téléphone se trouvent également sur ce site Internet.
- Porter des vêtements à manches longues et amples, des gants et une protection oculaire.

- Appliquer suffisamment d'eau au revêtement de la chambre de combustion pour empêcher les poussières de l'air.

- Retirer le revêtement de la chambre de combustion de la chaudière et le placer dans un sac en plastique pour le jeter.

- Premiers secours selon le NIOSH:
Yeux: Irriguer immédiatement.
Respiration: Air frais.

⚠ AVERTISSEMENT

L'isolation de la chambre de combustion de cet appareil contient un matériau en fibre céramique. Les fibres en céramique peuvent se convertir en cristobalite dans les applications à très haute température. L'ARC (International Agency for Research on Cancer) a conclu que « la silice cristalline sous forme de quartz ou de cristobalite de source professionnelle est cancérigène pour l'homme (Groupe 1). » Les températures normales de fonctionnement dans cet appareil sont inférieures au niveau de conversion des fibres de céramique en cristobalite. Des conditions de fonctionnement anormales doivent être créées pour convertir les fibres de céramique de cet appareil en cristobalite.

Le matériau en fibre de céramique utilisé dans cet appareil est irritant; lors de la manipulation ou du remplacement des matériaux en céramique, il est conseillé à l'installateur de suivre ces consignes de sécurité.

Garantie –

La garantie d'usine (expédiée avec l'appareil) ne s'applique pas aux appareils qui ne sont pas correctement installés ou qui sont actionnés de façon inappropriée.

L'expérience montre qu'une installation ou une conception incorrecte du système est plus souvent la cause de la plupart des problèmes de fonctionnement qu'un équipement défectueux.

1. Une dureté excessive de l'eau provoquant une accumulation de calcaire/tartre dans le tube de cuivre n'est pas due à l'équipement et n'est pas couverte par la garantie du fabricant (voir Traitement et chimie de l'eau).
2. Des piqûres de corrosion et une érosion excessives de l'intérieur du tube de cuivre peuvent être dues à une trop grande vitesse de l'eau dans les tubes et ne sont pas couvertes par la garantie du fabricant (voir les conditions de débit dans Débits et élévation de la température de la Chaudière d'alimentation en eau chaude).

Veillez lire avant de poursuivre Instructions particulières

⚠ Avertissement au propriétaire –

Les informations contenues dans ce manuel sont destinées à des installateurs professionnels qualifiés, des techniciens d'entretien ou des fournisseurs de gaz.

AVIS

Consulter et suivre toute la réglementation locale sur la construction et les incendies, ainsi que les autres codes de sécurité relatifs à cette installation. Consulter la compagnie de gaz pour autoriser et inspecter tous les raccordements de gaz et de combustion.

Un appareil au gaz qui tire l'air de combustion de la pièce où il est installé doit avoir de l'air frais circulant autour pendant le fonctionnement du brûleur pour une bonne combustion du gaz et une ventilation correcte.

⚠ AVERTISSEMENT

En cas de surchauffe ou de panne d'arrêt de l'alimentation en gaz, ne pas couper ni débrancher l'alimentation électrique de la pompe. Fermez plutôt l'alimentation en gaz à un endroit extérieur à l'appareil

Prévention contre le gel –

Les échangeurs thermiques et les collecteurs endommagés par le gel ne sont pas couverts par la garantie.

Voir Section 7, Informations Sur Le Fonctionnement - Protection contre le gel pour de plus amples informations.

Codes –

L'équipement doit être installé conformément aux règlements d'installation en vigueur dans la région où doit se faire l'installation. Ceci doit être soigneusement observé dans tous les cas. Les autorités compétentes doivent être consultées avant de procéder à l'installation. En l'absence de ces exigences, l'installation doit être conforme à la dernière édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1. Lorsque c'est exigé par l'autorité compétente, l'installation doit être conforme à "l'American Society of Mechanical Engineers Safety Code" concernant les dispositifs de Contrôle et de Sécurité pour les chaudières à allumage automatique, ASME CSD-1. Toutes les chaudières doivent être conformes à la dernière édition du "Boiler and Pressure Vessel Code, Section IV" de l'ASME. Si l'autorité compétente l'exige, l'installation doit être conforme au "Canadian Gas Association Code, CAN/CGA-B149.1" et/ou B149.2, et/ou aux codes locaux. Cet appareil répond aux critères de performance d'allumage sécurisé avec le collecteur de gaz et l'ensemble de commande fournis, comme spécifié dans les normes ANSI pour les chaudières à gaz, ANSI Z21.13.

⚠ AVERTISSEMENT

Pour réduire les risques de blessure corporelle grave, l'incendie ou des dégâts sur votre appareil, n'enfreignez jamais les règles de sécurité suivantes.

1. Cet appareil doit être utilisé uniquement avec le type de gaz indiqué sur la plaque signalétique.
2. Si vous sentez du gaz
 - fermer l'alimentation en gaz
 - n'allumer aucun appareil
 - ne toucher à aucun commutateur électrique; n'utiliser aucun téléphone dans votre bâtiment
 - iappeler immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un téléphone situé à proximité. Suivre les instructions du fournisseur de gaz
 - si vous n'arrivez pas à joindre votre fournisseur de gaz, appeler les pompiers
3. Les chaudières d'alimentation en eau chaude sont des appareils produisant de la chaleur. Pour éviter tout dégât ou toute blessure, ne pas entreposer de matériels contre l'appareil ou le système de prise d'air de ventilation. Prendre soin d'éviter tout contact inutile (particulièrement les enfants) avec l'appareil et les composants de la prise d'air de ventilation.
4. Ne jamais recouvrir l'appareil, ne rien poser contre, ne pas poser de déchets ou de débris à proximité, ne pas monter dessus ni ne bloquer le courant d'air frais.
5. EN AUCUN CAS NE DOIVENT ÊTRE UTILISÉS OU STOCKÉS DES MATÉRIAUX INFLAMMABLES COMME DE L'ESSENCE OU DU DILUANT À PROXIMITÉ DE CET APPAREIL, DU SYSTÈME DE PRISE D'AIR OU DE TOUT AUTRE ENDROIT DUQUEL DES FUMÉES POURRAIENT ATTEINDRE L'APPAREIL OU LE SYSTÈME DE PRISE D'AIR DE VENTLATION.
6. Les surfaces de l'appareil deviennent chaudes en cours de fonctionnement. Veiller à ne pas toucher les surfaces chaudes. Tenir tous les adultes, enfants et animaux éloignés du fonctionnement de l'appareil chaud. De graves blessures pourraient survenir.
7. Vous devez veiller à éviter les blessures par brûlure lors du stockage d'eau à des températures élevées pour un usage domestique.
8. L'appareil doit avoir une bonne alimentation en air frais pendant le fonctionnement, pour une bonne combustion du gaz et une bonne ventilation.
9. S'assurer que toute la ventilation d'échappement est correctement installée et maintenue. Une ventilation incorrecte de cet appareil peut augmenter les niveaux de monoxyde de carbone.
10. Ne pas utiliser cette chaudière d'alimentation en eau chaude si l'une des pièces a été immergée dans l'eau. Appeler immédiatement un technicien qualifié pour remplacer la appareil. Les dégâts possibles sur une chaudière d'alimentation en eau chaude immergée peuvent être importants et présenter de nombreux dangers pour la sécurité. Tout appareil ayant été immergé doit être remplacé.
11. Ne modifier cet appareil d'aucune façon. Tout changement sur cet appareil ou ses commandes peut être dangereux.

La - Genesis - Comment elle fonctionne...

1. Échangeur thermique

L'échangeur thermique permet à l'eau du circuit de passer par des tubes spécialement conçus pour un transfert maximum de chaleur. Les collecteurs recouverts de verre et les tubes en cuivre sont logés dans une enveloppe contenant le processus de combustion.

2. Couvercle d'accès à l'échangeur thermique

Le couvercle d'accès à l'échangeur thermique est une porte en acier galvanisé qui permet l'accès pour l'entretien, la maintenance et le retrait de l'échangeur de l'intérieur de la chambre de combustion.

3. Ventilateur

Le ventilateur aspire et injecte l'air dans les brûleurs individuels, avec le gaz du collecteur où le mélange est brûlé dans la chambre de combustion.

4. Robinet de gaz

Les vannes de gaz (référence) ont un double effet; le changement de la pression d'alimentation du gaz en pression du collecteur, et le côté de référence de la vanne de gaz est conçu pour permettre à la pression de la chambre de changer le volume du gaz dans la vanne et indiquée comme la pression nette du collecteur. Ceci ne permet pas de compenser les problèmes de pression d'alimentation en gaz.

5. Sonde de température du circuit / réservoir (non illustrée)

Une fois connectée, cette sonde surveille la température du réservoir.

6. Capteur de sortie

Cette sonde surveille la température de l'eau de sortie.

7. Sonde de température d'entrée

Cette sonde surveille la température de l'eau d'entrée. Si elle est sélectionnée comme sonde de contrôle et qu'un détecteur de retour du circuit n'est pas connecté, l'appareil maintient le point de consigne en réglant le taux d'allumage selon ce capteur.

8. Commande de température électronique à 2 étages

La commande de température électronique à 2 étages est composée d'un affichage à cristaux liquides (LCD) pour les invites interactives pendant la programmation et l'affichage des valeurs détectées et attribuées. La programmation se fait à l'aide des trois (3) touches de programmation -- select, (+), et (-). Cette commande électronique de température à 2 étages commande également la pompe.

9. Tableau d'affichage à DEL

Le tableau d'affichage à DEL affiche l'état de l'appareil. Des DEL sont fournies pour la pré-purge, l'essai d'allumage, l'étage 1, l'étage 2, l'état du module d'allumage et l'alarme, avec un bouton RESET pour réinitialiser le module d'allumage.

10. Brûleur

Le brûleur est une construction en acier inoxydable à ouvertures, qui utilise un mélange gaz-air pour fonctionner à une entrée fixe. Des batteries de brûleurs s'allument ou s'éteignent pour faire varier le taux d'allumage.

11. Sortie d'eau (alimentation du circuit)

La sortie d'eau est un raccordement de tuyau en 2 ou 2 1/2" (selon le modèle) qui fournit l'eau au réservoir avec des raccords pour un commutateur de débit (voir n° 25), une soupape de sécurité (voir n° 22).

12. Entrée d'eau (retour du circuit)

L'entrée d'eau est un raccordement de tuyau en 2 ou 2 1/2" (selon le modèle) qui reçoit l'eau du réservoir et l'amène vers l'échangeur thermique.

13. Tuyau d'alimentation en gaz

Le tuyau d'alimentation en gaz sur cet appareil a un diamètre de 1" 1/4 ou 2" NPT (selon le modèle). Se reporter aux diagrammes du National Fuel Gas Code pour les détails de raccordement.

14. Module d'allumage à surface chaude

Le module d'allumage à surface chaude commande la (les) soufflante(s), l'allumeur à surface chaude et les robinets de gaz. Une DEL d'état est également fournie pour les codes de

clignotement utilisés pour la recherche de pannes sur l'appareil.

15. Entrée d'air

L'air frais pour la combustion est aspiré à travers un filtre installé sur l'entrée d'air, situé soit à l'arrière, soit du côté droit de l'appareil.

16. Bornier de tension secteur

Le bornier de tension secteur est un emplacement pour connecter tous les points de contact de tension du secteur (120 VAC) à l'appareil.

17. Tableau(x) de connexion de basse tension

Le tableau de connexion basse tension est un emplacement pour connecter tous les dispositifs basse tension à l'appareil. C'est l'endroit où la plupart des commandes de sécurité extérieures sont connectées.

18. Portes avant - supérieure et inférieure

Les portes avant permettent l'accès au circuit de gaz, ainsi qu'au ventilateur, aux brûleurs et autres composants essentiels, pour l'entretien et la maintenance.

19. Allumeur à surface chaude (HSI)

L'allumeur à surface chaude est un dispositif servant à enflammer le mélange air/gaz, ainsi qu'à surveiller les performances de la flamme pendant le fonctionnement. Ce dispositif agit comme une électrode de détecteur de flamme.

20. Fenêtre d'inspection de la flamme (vitre de contrôle)

Les fenêtres d'inspection de la flamme, situées sur l'un des côtés de l'appareil, permettent l'inspection visuelle des brûleurs et de la flamme pendant le fonctionnement.

21. Capteur de limite supérieure de réinitialisation manuelle

Ce dispositif surveille la température de l'eau de sortie, pour garantir un fonctionnement sécurisé. Si la température dépasse sa valeur de réglage (réglable sur place), le circuit de commande est coupé et l'appareil s'arrête.

22. Soupape de sécurité

La soupape de sécurité est un dispositif qui garantit que la pression maximale de l'appareil ne soit pas dépassée. Les chaudières d'alimentation en eau chaude fonctionnent sous température et pression, et sont expédiés en standard à 125 PSI et 210°F (98,9°C).

23. Interrupteur d'alimentation

L'interrupteur d'alimentation sert à alimenter et à couper le courant de l'appareil, sur le circuit 120 VAC.

24. Pressostat d'air

Le commutateur de pression d'air est un dispositif de sécurité qui garantit le bon fonctionnement du ventilateur. Le commutateur de pression d'air est câblé en série avec le circuit de commande basse tension, de façon que si le ventilateur ne s'enclenche pas ou s'arrête prématurément, le dispositif coupe le circuit de commande et l'appareil s'arrête.

25. Commutateur de débit

Le commutateur de débit est un dispositif de sécurité qui permet l'écoulement dans l'échangeur thermique pendant le fonctionnement. Cet appareil est à faible masse et ne doit jamais fonctionner sans débit. Le commutateur de débit fait contact lorsque l'écoulement est détecté et permet à l'appareil de fonctionner. Si l'écoulement est discontinu pendant le fonctionnement pour une raison quelconque, le commutateur de débit coupe le circuit de commande et l'appareil s'arrête.

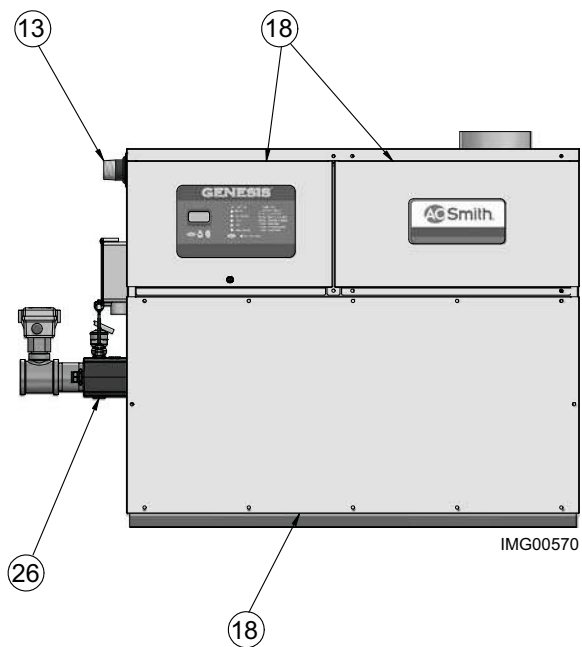
26. Port(s) de purge

Le(s) port(s) de purge sont situés sous le collecteur avant

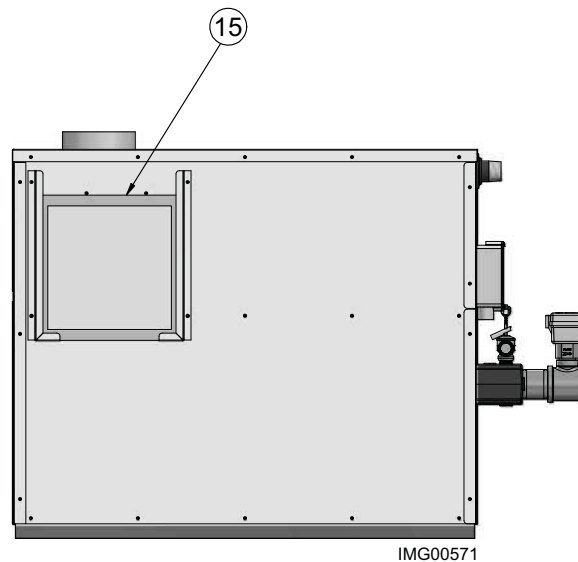
27. Vanne d'arrêt manuelle (non illustrée)

Vanne manuelle servant à isoler l'appareil de l'alimentation en gaz.

La - Genesis - Comment elle fonctionne...



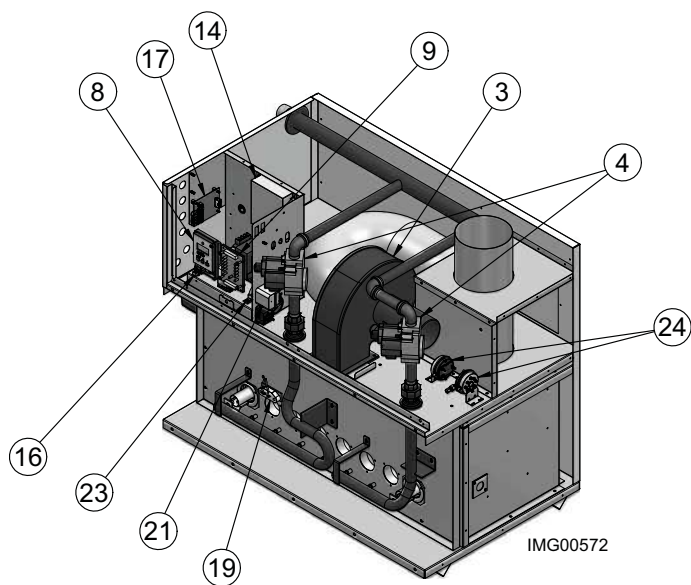
IMG00570



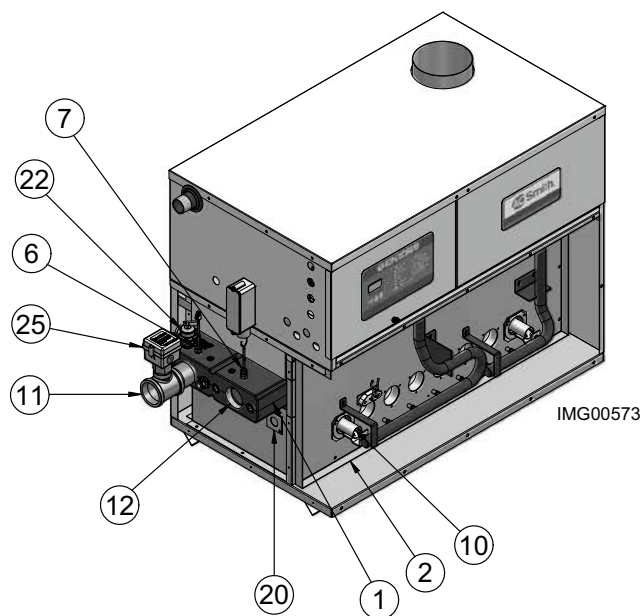
IMG00571

Modèles 400 - 750 Vue avant

Modèles 400 - 750 Vue arrière



IMG00572

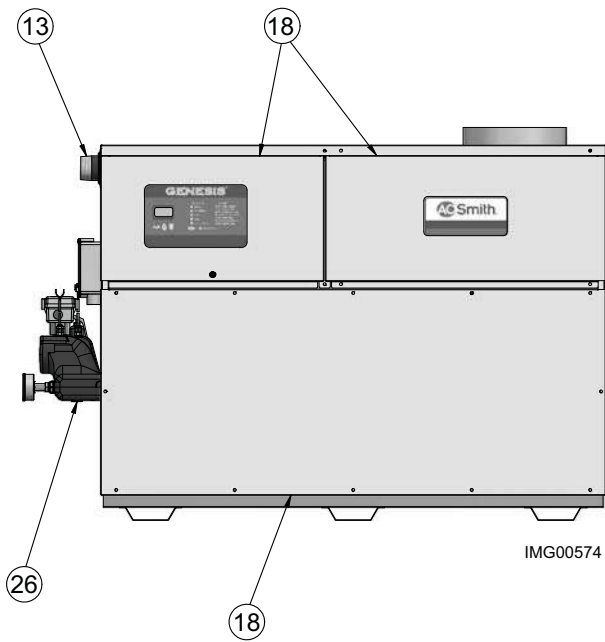


IMG00573

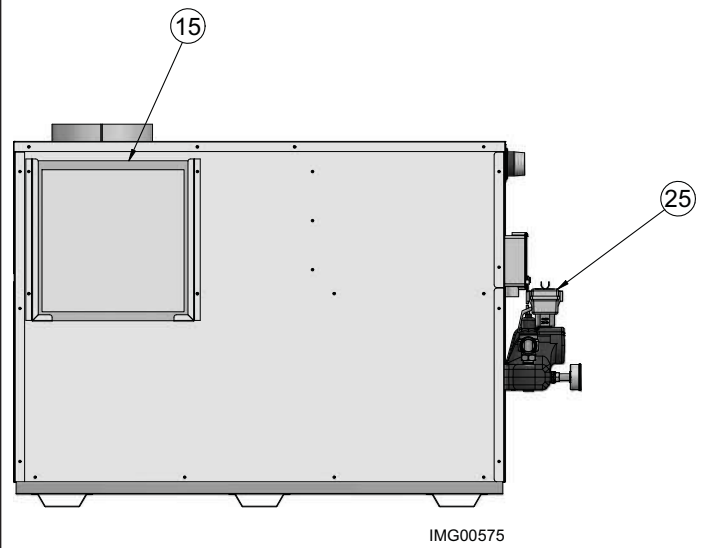
Modèles 400 - 750 Côté droit (dans l'appareil)

Modèles 400 - 750 Côté gauche (dans l'appareil)

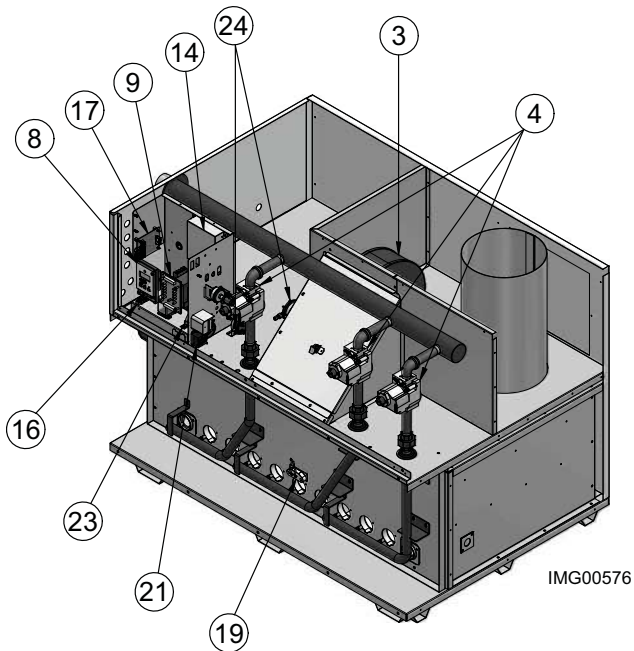
La - Genesis - Comment elle fonctionne... (suite)



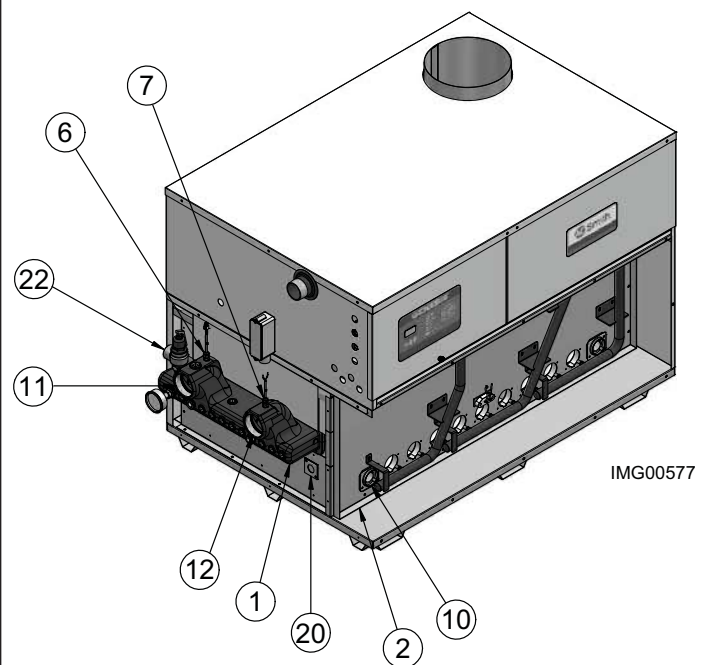
Modèles 1000 - 2100 Vue avant



Modèles 1000 - 2100 Vue arrière



Modèles 1000 - 2100 Côté droit (dans l'appareil)



Modèles 1000 - 2100 Côté gauche (dans l'appareil)

Caractéristiques



Puissance de la chaudière d'alimentation en eau chaude Genesis				Autres spécifications			
Numéro du modèle	Entrée MBH (Remarque 3)		GPH à 100° d'élévation	Contenu en eau de l'appareil (gallons)	D'eau Raccordements	De gaz Raccordements	Air/Ventilation Tailles (Remarque 2)
	Min	Max					
GWH0400(N,P)	250	399	412	1.6	2"	1-1/4"	6"
GWH0500(N,P)	250	500	515	1.7	2"	1-1/4"	6"
GWH0650(N,P)	350	650	670	2.0	2"	1-1/4"	8"
GWH0750(N,P)	400	750	773	2.1	2"	1-1/4"	8"
GWH1000(N,P)	360	990	1020	2.2	2-1/2"	2"	10"
GWH1250(N,P)	720	1260	1298	2.6	2-1/2"	2"	12"
GWH1450(N,P)	720	1440	1484	2.9	2-1/2"	2"	12"
GWH1800(N,P)	720	1800	1855	3.3	2-1/2"	2"	12"/14"
GWH2100(N,P)	990	2070	2133	3.6	2-1/2"	2"	12"/14"

AVIS

La pression de service maximale autorisée est indiquée sur la plaque de caractéristiques.

Remarques:

1. Les caractéristiques sont basées sur des procédures de test standard prescrites par le Ministère de l'Énergie des États-Unis.
2. Les Genesis nécessitent une ventilation spéciale des gaz. N'utilisez que les matériels et les méthodes de ventilation spécifiées dans le manuel d'installation et de fonctionnement de la Genesis.
3. La Genesis Chaudière d'alimentation en eau chaude est équipée pour fonctionner jusqu'à 2 000 pieds d'altitude et y compris jusqu'à 4 500 pieds, sans aucun réglage sur place. L'appareil baisse de 4 % tous les 1 000 pieds au-dessus du niveau de la mer, jusqu' à 4 500 pieds. Consulter l'usine pour les installations au-dessus de 4 500 pieds d'altitude.

1 Déterminer l'emplacement de l'appareil

Emplacement de l'appareil

Cet appareil répond aux critères de performance d'allumage sécurisé avec le collecteur de gaz et l'ensemble de commande fournis, comme spécifié dans les normes ANSI pour les appareils à gaz, ANSI Z21.13 - dernière édition.

- Maintenir tous les espaces de la construction combustible en posant l'appareil. Voir Espaces de la construction combustible, sur cette page.
- Définir l'emplacement de l'appareil pour que si les raccordements d'eau fuient, aucun dégât dû à l'eau ne se produise. Si ces emplacements ne peuvent être évités, il est recommandé d'installer un plateau de vidange, bien purgé, sous la chaudière. Le plateau ne doit pas gêner la circulation de l'air de combustion. En aucun cas le fabricant ne peut être tenu pour responsable des dégâts causés par l'eau liés à cet appareil ou l'un de ses composants.
- L'appareil doit être installé de façon à protéger les composants du système d'allumage de l'eau (égouttage, pulvérisation, pluie, etc.) pendant son fonctionnement et son entretien (remplacement du circulateur, remplacement des commandes, etc.).
- Les appareils situés dans des garages résidentiels et dans des espaces adjacents qui s'ouvrent sur le garage et ne font pas partie de l'espace habitable d'une habitation doivent être installés de façon que tous les brûleurs et leurs dispositifs d'allumage soient situés à plus de 18 pouces (46 cm) au-dessus du sol. L'appareil doit être placé ou protégé de façon à ne pas être endommagés par un véhicule en mouvement.
- NE PAS** installer cet appareil dans un endroit où peuvent se trouver de l'essence ou des vapeurs inflammables.
- L'appareil doit être installé sur un sol plat.
- Installation sur sol combustible:
 - Les modèles 402 - 752 **nécessitent** un kit de sol approuvé pour l'installation sur un plancher combustible (voir le Tableau 1A).
 - L'installation des modèles 1000 - 2100 est approuvée sur un plancher combustible sans un kit de plancher.

Remarque: Un bloc de béton sur un plancher en bois n'est pas considéré comme non combustible.
- NE PAS** installer cet appareil directement sur de la moquette ou tout autre matériau combustible.
- Maintenir les espaces requis des surfaces combustibles, se reporter à la section *Espaces intérieurs de la construction combustible, dans cette page.*
- Pour les modèles extérieurs, vous devez installer un bouchon de ventilation en option. Les instructions de montage du bouchon de ventilation figurent à la section ventilation de ce manuel. Ne pas installer de modèles extérieurs directement sur le sol. Vous devez installer l'appareil extérieur sur du béton, des briques, un bloc ou une cale non combustible. Les modèles extérieurs ont des exigences particulières supplémentaires d'emplacement et d'espace. Voir Ventilation d'installation extérieure, en page 31. Un coffret étanche au vent protège l'appareil des intempéries.

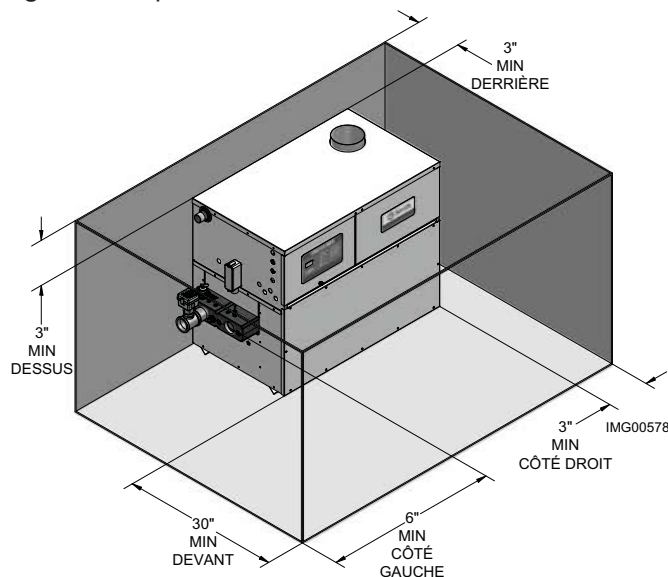
Espaces intérieurs d'une construction combustible
 Conserver les espaces minimum spécifiés pour un bon fonctionnement. Laisser suffisamment d'espace pour intervenir sur les raccordements des tuyaux, la pompe et les autres équipements auxiliaires, ainsi que sur l'appareil. Voir les exigences particulières d'espaces de service sur la plaque signalétique.

- Côté droit** 3" (7.5 cm)
- Arrière** 3" (7.5 cm) (3" min. de toute surface)*
- Côté gauche** 6" (15 cm) (24" (0.61 m) suggérés pour l'entretien)
- Avant** Alcôve* (30" (0.76m) suggérés pour l'entretien)
- Dessus** 3" (7.5 cm)
- Combustion** 1" (25.4 mm)
- Volet de ventilation** (si équipé) 6" (24" suggéré pour le service)
- Tuyaux d'eau chaude** 1" (25.4 mm)

*Une alcôve est un placard sans porte. Trente six pouces (36") à l'arrière requis pour l'installation extérieure.

Remarque: Aucun espace supplémentaire n'est nécessaire sur le côté droit de l'appareil pour le port d'observation. Un port d'observation est situé sur le côté droit et gauche de l'appareil.

Figure 1-1 Espaces intérieurs d'une construction combustible



AVIS Les espaces d'une construction combustible sont notés sur la plaque signalétique de l'appareil.

TABLEAU - 1A KITS POUR SOL COMBUSTIBLE	
Modèle	Numéro du kit
400	100131378
500	100131379
650	100131380
750	100131381

Protection antigel

Bien que la conception de ces appareils soit certifiée CSA pour l'installation extérieure, celle-ci n'est pas recommandée dans les régions où existe un risque de gel. Vous devez fournir une protection antigel adéquate pour installations extérieures, appareils installés dans des salles techniques non chauffées ou lorsque la température peut descendre jusqu'au point de gel ou plus bas. Si la protection antigel n'est pas fournie pour le circuit, une alarme de basse température ambiante est recommandée pour la salle technique. Les dégâts sur l'appareil causés par le gel ne sont pas couverts par la garantie.

1 Déterminer l'emplacement de l'appareil

À chaque fois que la température de l'une des sondes chute en dessous de 34 °F, la commande allume le contact de la pompe.

Emplacement

Placer intérieurs les chaudières d'alimentation en eau chaude dans une pièce dont la température est supérieure au gel [32°F, (0°C)].

ATTENTION Une salle technique fonctionnant sous une pression de tirage négative peut subir une baisse de tirage de combustion lorsque la chaudière d'alimentation en eau chaude n'est pas allumée. L'air froid extérieur aspiré dans la combustion peut faire geler un échangeur thermique. Ce problème doit être corrigé pour une bonne protection antigel.

Installation extérieure

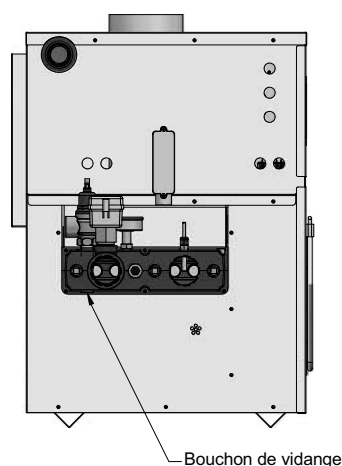
Un écran contre la neige doit être installé pour empêcher l'accumulation de neige et de glace autour de l'appareil ou de son système de ventilation.

Arrêt et vidange

Si pour une raison quelconque l'appareil doit être arrêté, les mesures de précaution suivantes doivent être prises :

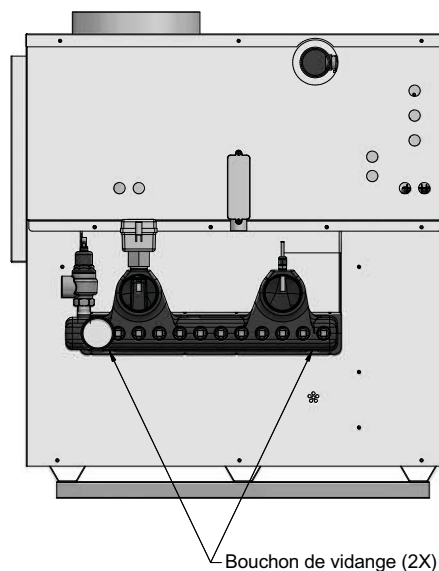
1. Fermer l'alimentation en gaz.
2. Fermer l'alimentation en eau.
3. Fermer l'alimentation électrique.
4. Vidanger complètement l'appareil. Retirer un bouchon fileté ou un logement d'ampoule du côté entrée du collecteur avant et l'autre du côté de sortie du collecteur avant sur l'échangeur thermique. Purger toute l'eau de l'échangeur thermique (voir FIG. 1-2A et 1-2B).
5. Vidanger la pompe et la tuyauterie.

Figure 1-2A_Égoutter les unit_Models 400 - 750



Bouchon de vidange

Figure 1-2B_Égoutter les unit_Models 1000 - 2100



Bouchon de vidange (2X)

Air de combustion et de ventilation

Les dispositions pour l'air de combustion et de ventilation doivent être conformes à la dernière édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54, ou l'article 8.2, 8.3, ou 8.4 de Natural Gas and Propane Installation Code, CAN/CSA B149.1, ou aux dispositions applicables des codes locaux de construction.

Aménager des ouvertures correctement dimensionnées dans la salle d'équipement pour assurer un bon air de combustion et une bonne ventilation, lorsque l'appareil est installé avec une ventilation conventionnelle ou latérale.

Options d'air de combustion

ATTENTION En aucun cas la salle d'équipement ne doit se trouver sous pression négative. Un soin particulier doit être apporté si des ventilateurs d'échappement, des ventilateurs de grenier, des sèche-linge, compresseurs, appareils de traitement d'air, etc., peuvent extraire l'air de l'appareil.

Cet appareil dispose de quatre options d'air de combustion.

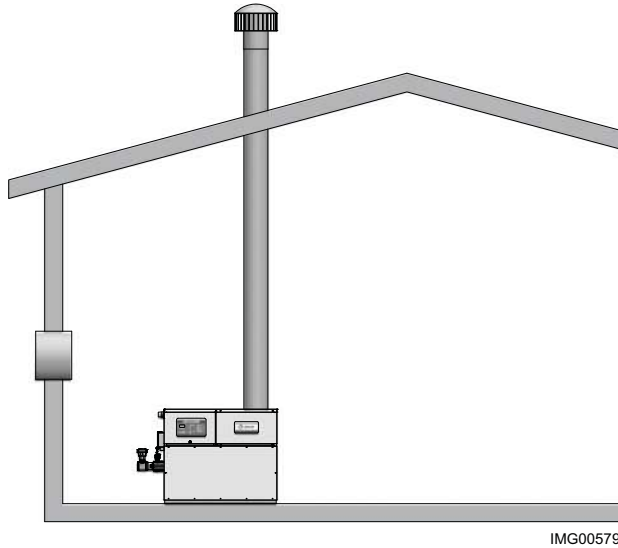
1. Air extérieur de combustion, sans conduites

Vous pouvez diriger l'air extérieur de combustion vers cet appareil, en utilisant une ou deux ouvertures permanentes (voir FIG. 1-3).

Une ouverture

L'ouverture a une surface libre minimale de un pouce carré par entrée de 3000 Btu/hr (7 cm² per kW). Vous devez placer cette ouverture à moins de 12" (30 cm) du haut de l'enceinte.

1 Déterminer l'emplacement de l'appareil *(suite)*



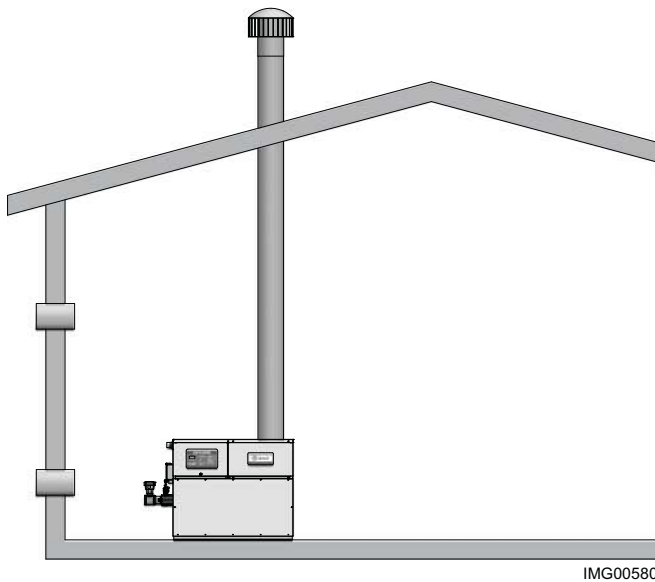
IMG00579

Figure 1-3 Air extérieur de combustion - Ouverture unique

Deux ouvertures

L'ouverture doit avoir une surface libre minimale de un pouce carré par entrée de 4000 Btu/hr (5.5 cm² per kW). Vous devez placer cette ouverture à moins de 12" (30 cm) du bas de l'enceinte (voir FIG. 1-4).

L'ouverture d'air de ventilation doit avoir une surface libre minimale de un pouce carré par entrée de 4000 Btu/hr (5.5 cm² per kW). Vous devez placer cette ouverture à moins de 12" (30 cm) du haut de l'enceinte.



IMG00580

Figure 1-4 Air extérieur de combustion - Deux ouvertures

2. Air extérieur de combustion, avec conduites

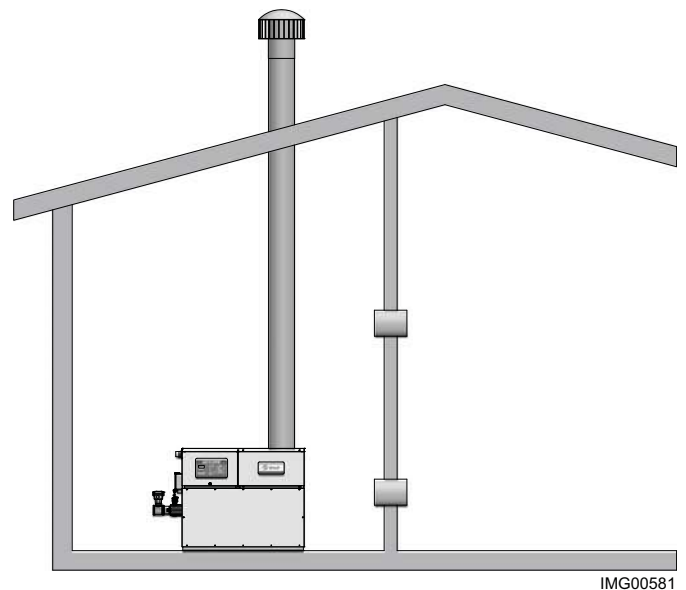
Vous pouvez diriger l'air de combustion extérieur vers cet appareil, à l'aide de deux conduites d'air, pour fournir de l'air à la salle de la chaudière (voir FIG. 1-4).

Chacune des deux ouvertures doit avoir une surface libre minimale de un pouce carré par entrée de 2000 Btu/hr (11cm² per kW).

3. Air de combustion de l'espace intérieur

Vous pouvez diriger l'air de combustion vers cet appareil en utilisant l'air d'un espace intérieur adjacent. Vous devez aménager deux ouvertures, de la salle de la chaudière vers la pièce adjacente (see FIG. 1-5).

Chacune des deux ouvertures doit avoir une surface libre nette de un pouce carré par entrée de 1000 Btu/hr (22cm² per kW), mais pas inférieure à 100 pouces carrés (645cm²).



IMG00581

Figure 1-5 Air de combustion de l'espace intérieur

1 Déterminer l'emplacement de l'appareil

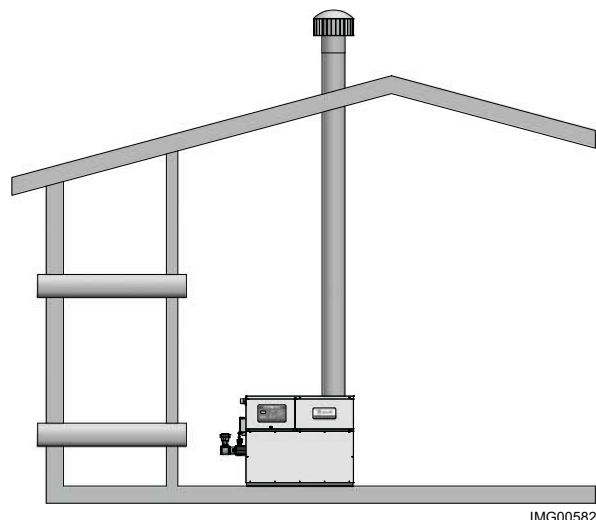


Figure 1-6_Air de combustion extérieur par conduites

4. Air de combustion extérieur - Avec ventilation directe

Grâce à cette option, vous pouvez raccorder la tuyauterie de ventilation d'air de combustion directement à l'appareil. Voir les informations spécifiques concernant cette option dans Démarrage de ventilation directe, en page 27.

Toutes les dimensions sont basées sur des surfaces nettes libres en pouces carrés. Des louvres ou des grilles métalliques réduisent la surface libre des ouvertures d'air de production d'environ 25% au minimum. Vérifier avec les fabricants la surface nette libre des louvres. Lorsqu'il existe deux ouvertures, l'une doit être à moins de 12" (30 cm) du plafond et l'autre à moins de 12" (30 cm) du sol de la salle d'équipement. Chaque ouverture doit avoir une surface nette libre minimum indiquée au Tableau 1B. Les ouvertures uniques doivent être installées à moins de 12" (30 cm) du plafond.

ATTENTION L'alimentation en air de combustion doit être entièrement exempte de vapeurs inflammables qui pourraient prendre feu, ou de fumées chimiques pouvant corroder l'appareil. Les fumées chimiques corrosives fréquentes qui doivent être évitées sont les hydrocarbures fluorés et autres composés halogénés, le plus souvent présents dans les réfrigérants ou les solvants, comme le fréon, le trichloréthylène, le perchloroéthylène, le chlore, etc. Ces produits chimiques forment en brûlant des acides qui attaquent rapidement l'échangeur thermique en acier inoxydable, les collecteurs, les collecteurs de combustion et le système de ventilation. Il en résulte une combustion incorrecte et une défaillance prématurée non garantie de l'appareil.

TABLEAU - 1B
COMBUSTION MINIMALE RECOMMANDÉE
ALIMENTATION EN AIR DE LA SALLE D'ÉQUIPEMENT

Modèle Numéro	*Air extérieur de 2 ouvertures directement de A l'extérieur		*Air extérieur de 1 Ouverture directement de l'extérieur, po ²	Air intérieur de 2 Conduites alimentées depuis A l'extérieur		Air intérieur de 2 Conduites alimentées depuis l'espace intérieur	
	Ouverture du haut, po ²	Ouverture du bas, po ²		Ouverture du haut, po ²	Ouverture du bas, po ²	Ouverture du haut, po ²	Ouverture du bas, po ²
400	100 (645 cm ²)	100 (645 cm ²)	133 (858 cm ²)	200 (1291 cm ²)	200 (1291 cm ²)	400 (2581 cm ²)	400 (2581 cm ²)
500	125 (806 cm ²)	125 (806 cm ²)	167 (1077 cm ²)	250 (1613 cm ²)	250 (1613 cm ²)	500 (3226 cm ²)	500 (3226 cm ²)
650	163 (1052 cm ²)	163 (1052 cm ²)	217 (1400 cm ²)	325 (2097 cm ²)	325 (2097 cm ²)	650 (4194 cm ²)	650 (4194 cm ²)
750	188 (1213 cm ²)	188 (1213 cm ²)	250 (1613 cm ²)	375 (2420 cm ²)	375 (2420 cm ²)	750 (4839 cm ²)	750 (4839 cm ²)
1000	248 (1600 cm ²)	248 (1600 cm ²)	330 (2129 cm ²)	495 (3194 cm ²)	495 (3194 cm ²)	990 (6388 cm ²)	990 (6388 cm ²)
1250	315 (2032cm ²)	315 (2032cm ²)	420 (2710 cm ²)	630 (4065 cm ²)	630 (4065 cm ²)	1260 (8130 cm ²)	1260 (8130 cm ²)
1450	360 (2323cm ²)	360 (2323cm ²)	480 (3097 cm ²)	720 (4646 cm ²)	720 (4646 cm ²)	1440 (9291 cm ²)	1440 (9291 cm ²)
1800	450 (2903cm ²)	450 (2903cm ²)	600 (3871 cm ²)	900 (5807 cm ²)	900 (5807 cm ²)	1800 (11614 cm ²)	1800 (11614 cm ²)
2100	518 (3342cm ²)	518 (3342cm ²)	690 (4452 cm ²)	1035 (6678 cm ²)	1035 (6678 cm ²)	2070 (13356 cm ²)	2070 (13356 cm ²)

*Les ouvertures d'air extérieur doivent communiquer directement avec l'extérieur. Lorsque l'air de combustion est aspiré de l'extérieur par une conduite, la surface nette libre de chacune des deux ouvertures doit être de deux fois la surface libre requise pour les 2 ouvertures d'air extérieur. Les exigences indiquées ci-dessus ne concernent que la chaudière d'alimentation en eau chaude; des appareils à gaz supplémentaires dans la salle d'équipement nécessitent une surface nette libre plus importante pour fournir suffisamment d'air de combustion à tous les appareils.

1 Déterminer l'emplacement de l'appareil *(suite)*

Ventilateurs d'échappement

Tout ventilateur ou équipement qui évacue l'air de la salle d'équipement peut réduire l'alimentation en air de combustion et/ou provoquer une aspiration dans le circuit de ventilation. Le déversement de produits de combustion du circuit de ventilation dans un espace de séjour occupé, peut provoquer une situation très dangereuse qui doit être immédiatement corrigée. Si un ventilateur est utilisé pour alimenter la salle d'équipement en air de combustion, l'installateur doit s'assurer qu'aucun tirage ne puisse causer des problèmes opérationnels de nuisance avec l'appareil.

Les systèmes de ventilation Vertical DirectAire™, Horizontal DirectAire™, et Direct Vent ont des exigences spécifiques concernant les conduites d'air de combustion de l'extérieur, qui sont directement raccordées à l'appareil. Voir les exigences pour la conduite d'air de combustion à la section ventilation.

AVIS

L'utilisation de filtres ayant des caractéristiques MERV (*Minimum Efficiency Reporting Value*) supérieures à 4 n'est pas recommandée. Des filtres plus efficaces peuvent limiter l'air de combustion et causer soit des problèmes de nuisance, soit de passibles dégâts aux composants, s'ils sont utilisés pendant des périodes prolongées. Les filtres ayant une MERV de 5 à 6 peuvent être utilisés de façon limitée, pendant la phase de construction d'un projet, vu qu'ils sont remplacés une fois que le filtre apparaît chargé. Une fois la phase de construction achevée, nous recommandons de changer le filtre par un filtre de type jetable d'une MERV de 4 ou inférieure.

Filtre à air de combustion

Cet appareil est équipé d'un filtre à air standard à l'entrée d'air de combustion. Ce filtre permet d'utiliser de l'air propre pour le processus de combustion. Vérifier ce filtre tous les mois et le remplacer s'il est sale. La taille du filtre sur les modèles 400 - 750 est de 12" x 12" x 1" (30,5 cm x 30,5 cm x 2,5 cm) et de 16" x 16" x 1" (40,6 cm x 40,6 cm x 2,5 cm) sur les modèles 1000 - 2100. Ces filtres se trouvent dans le commerce dans tous les centres d'équipement ménager ou magasins de climatisation.

Par commodité et flexibilité, vous pouvez diriger l'entrée d'air de combustion depuis l'arrière ou le côté de l'appareil. Pour installer l'entrée d'air de combustion latéralement, suivre les étapes ci-dessous:

1. Retirer le panneau métallique de la paroi latérale de l'appareil (voir FIG. 1-7).
2. Retirer les vis de l'ensemble filtre à air/support.
3. Déplacer l'ensemble filtre/support de l'arrière de l'appareil vers l'ouverture latérale (voir FIG. 1-8).
4. Fixer l'ensemble filtre/support au côté de l'appareil, en utilisant les orifices pré-perçés pour vis.
5. Fixer le panneau métallique à l'ouverture d'air de combustion arrière pour la fermer hermétiquement.

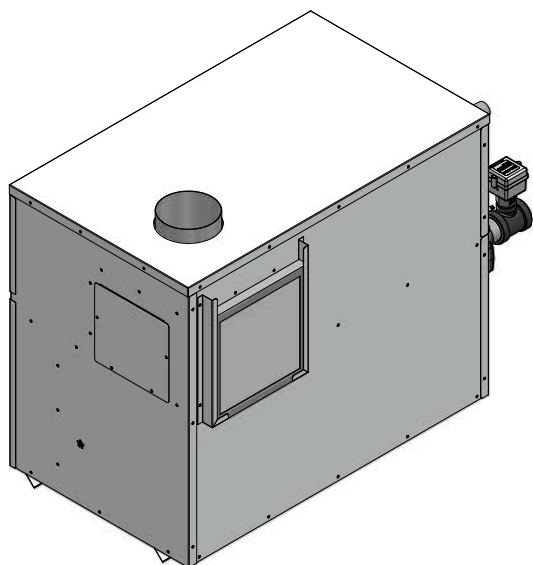


Figure 1-7 Panneau métallique recouvrant l'entrée d'air de combustion latérale

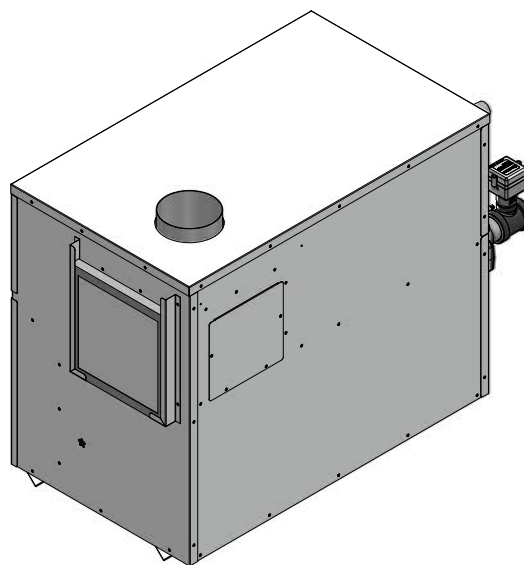


Figure 1-8 Déplacement de l'ensemble filtre à air/support de l'arrière vers le côté de l'appareil

AVIS

Pendant la construction, le filtre à air doit être vérifié plus souvent pour s'assurer qu'il ne se colmate pas avec les salissures de combustion et les débris.

ATTENTION

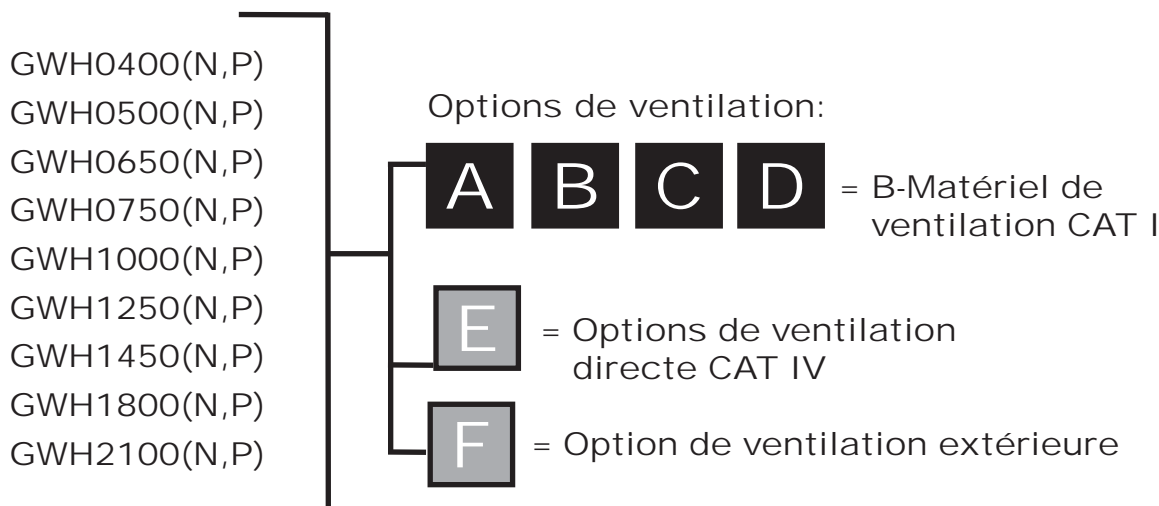
Le fonctionnement continu d'un appareil avec un filtre colmaté peut causer des problèmes opérationnels de nuisance, une mauvaise combustion et des défaillances des composants non garanties.

2 Ventilation

AVANT DE COMMENCER

Identifier le système de ventilation de votre appareil:

Ce manuel traite des exigences de ventilation pour les modèles CAT I et les matériaux de ventilation CAT IV. Veiller à identifier correctement le type de système de ventilation que nécessite votre appareil avant de commencer.



⚠ DANGER

L'utilisation de matériaux de ventilation inappropriés peut provoquer la mort, due au déversement de gaz de combustion dans l'espace de travail ou d'habitat.

Définitions des catégories de ventilation: (Référence au National Fuel Gas Code ANSI Z223.1)

CAT I: Pression négative sans condensation

Un appareil qui fonctionne avec une pression statique de ventilation non positive, avec une température des gaz de ventilation permettant d'éviter une production excessive de condensat dans la ventilation.

CAT IV: Pression positive avec condensation

Un appareil qui fonctionne avec une pression statique de ventilation positive, avec une température des gaz de ventilation pouvant provoquer une production excessive de condensat dans la ventilation.

Matériaux de tuyau de combustion CAT IV

Les fabricant suivants disposent des matériaux de combustion adaptés à ces modèles, lorsqu'ils sont installés comme CAT IV. Tous les matériaux sont en acier inoxydable AL29-4C.

Heat-Fab Inc., ventilation Saf-T CI avec acier inoxydable AL29-4C

Protech Systems Inc., ventilation Fas N Seal avec acier inoxydable AL29-4C

Heat-Fab Inc., ventilation Corr/Guard avec acier inoxydable AL29-4C

Ou autres systèmes de ventilation de Catégorie IV indiqués pour un appareil au gaz, à condensation et pression positive.

Une combustion de Catégorie IV **DOIT** avoir tous les joints de ventilation et soudures étanches au gaz, ainsi que les dispositions de purge pour recueillir et rejeter de façon appropriée le condensat pouvant se produire dans le système de ventilation.

2 Ventilation (suite)

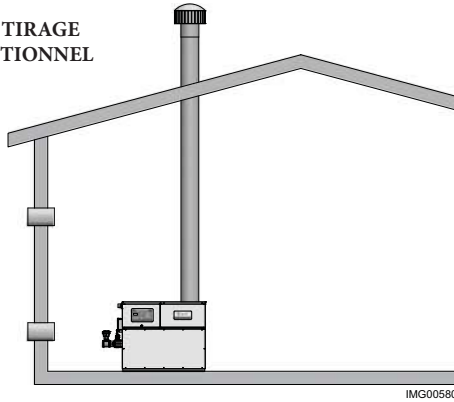
Options du système de ventilation:

(Remarque: Les installations indiquées ci-dessous sont indicatives; les installations réelles peuvent différer.)

A

Cette option utilise une terminaison de combustion verticale de toiture avec l'air venant de la salle d'équipement - voir page 17.

**VENTILATION DE TIRAGE
NÉGATIF CONVENTIONNEL**

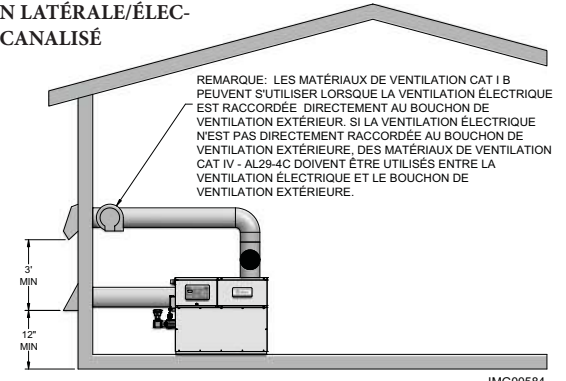


IMG00580

D

Cette option utilise un ensemble de ventilation électrifié pour évacuer les produits de combustion par une paroi latérale, avec l'air fourni par un tuyau de la paroi - voir page 26.

**VENTILATION LATÉRALE/ÉLEC-
TRIQUE/AIR CANALISÉ**



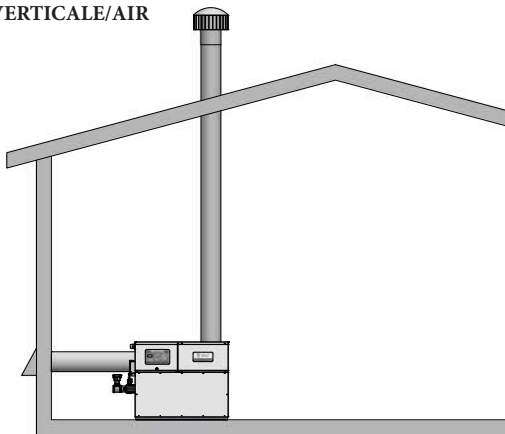
IMG00584

REMARQUE: LES MATÉRIAUX DE VENTILATION CAT I B PEUVENT S'UTILISER LORSQUE LA VENTILATION ÉLECTRIQUE EST RACCORDÉE DIRECTEMENT AU BOUCHON DE VENTILATION EXTÉRIEUR. SI LA VENTILATION ÉLECTRIQUE N'EST PAS DIRECTEMENT RACCORDÉE AU BOUCHON DE VENTILATION EXTÉRIEUR, DES MATÉRIAUX DE VENTILATION CAT IV - AL29-4C DOIVENT ÊTRE UTILISÉS ENTRE LA VENTILATION ÉLECTRIQUE ET LE BOUCHON DE VENTILATION EXTÉRIEUR.

B

Cette option utilise une ventilation verticale conventionnelle pour les produits de combustion, avec l'air fourni par un tuyau de la paroi ou du toit - voir page 20.

**VENTILATION VERTICALE/AIR
CANALISÉ**

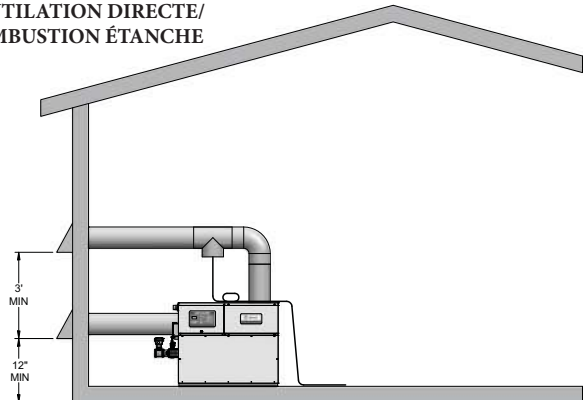


IMG00583

E

Cette option utilise une combustion AL29-4C étanche et un tuyau d'air de combustion séparé vers l'extérieur. Ce système termine la combustion et l'entrée d'air de combustion dans la même zone de pression. - voir page 27.

**VENTILATION DIRECTE/
COMBUSTION ÉTANCHE**

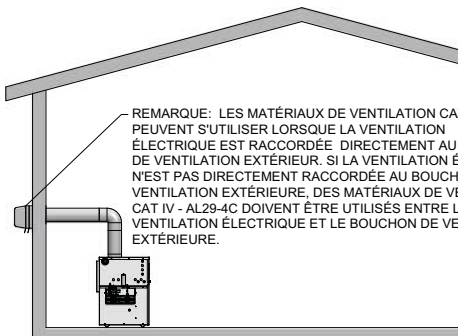


IMG00585

C

Cette option utilise un ensemble de ventilation électrifié pour évacuer les produits de combustion vers une terminaison de ventilation latérale, avec l'air fourni par la salle d'équipement - voir page 23.

VENTILATION LATÉRALE/ÉLECTRIQUE

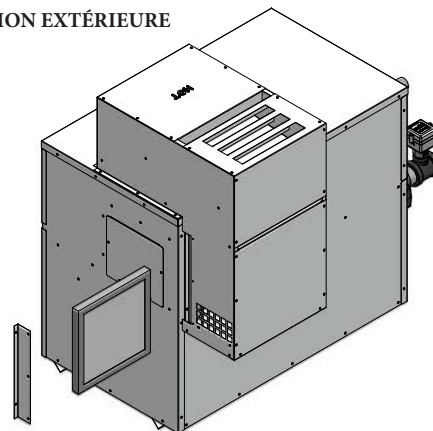


REMARQUE: LES MATÉRIAUX DE VENTILATION CAT I B PEUVENT S'UTILISER LORSQUE LA VENTILATION ÉLECTRIQUE EST RACCORDÉE DIRECTEMENT AU BOUCHON DE VENTILATION EXTÉRIEUR. SI LA VENTILATION ÉLECTRIQUE N'EST PAS DIRECTEMENT RACCORDÉE AU BOUCHON DE VENTILATION EXTÉRIEUR, DES MATÉRIAUX DE VENTILATION CAT IV - AL29-4C DOIVENT ÊTRE UTILISÉS ENTRE LA VENTILATION ÉLECTRIQUE ET LE BOUCHON DE VENTILATION EXTÉRIEUR.

F

Cette option utilise l'installation d'un bouchon spécial d'entrée d'air / ventilation au-dessus de l'appareil - voir page 31.

VENTILATION EXTÉRIÈRE



2 Ventilation

Informations générales

Vous devez alimenter cet appareil en air de combustion et de ventilation adéquat. Vous devez laisser un minimum d'espace pour la terminaison de ventilation, depuis les bâtiments adjacents, les fenêtres et les ouvertures. Respecter toutes les exigences indiquées dans la dernière édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1, au Canada, la dernière édition du CAN/CGA Standard B149 Installation Code for Gas Burning Appliances and Equipment ou des codes locaux sur la construction en vigueur. Les installations de ventilation pour le raccordement aux ventilations de gaz ou aux cheminées doivent être conformes à la rubrique "Ventilation des équipements" des normes mentionnées ci-dessus.

AVIS

Vérifier le système de ventilation au moins une fois par an. Vérifier l'étanchéité de tous les joints et raccords de tuyaux. Vérifier également toute corrosion ou détérioration. En cas de problèmes, les corriger immédiatement.

Support de ventilation

Soutenir les parties horizontales du système de ventilation pour l'empêcher de s'affaisser. Laisser une pente d'au moins 1/4 de pouce par pied (21 mm/m) sur les passages horizontaux, entre l'appareil et le passage vertical des gaz de combustion ou la terminaison de ventilation sur des installations à ventilation latérale.

Ne pas utiliser une cheminée existante comme passage si un autre appareil est ventilé par la cheminée. Le poids du système de ventilation ne doit pas reposer sur l'appareil. Installer un support adéquat pour le système de ventilation. Respecter tous les codes locaux en vigueur. Fixer et étanchéifier tous les raccords de ventilation. Suivre les instructions d'installation du fabricant du matériau de ventilation.

Emplacement de la soupape barométrique

Toute option du système de ventilation nécessitant une soupape barométrique doit suivre les indications suivantes pour des performances optimales. L'emplacement idéal de la soupape barométrique est dans un té ou un collier installé dans le tuyau vertical qui monte de la sortie des gaz de combustion de l'appareil. La soupape barométrique NE DOIT PAS être installée dans un té à bucrane installé à la sortie des gaz de combustion de l'appareil. Le té ou le collier contenant la soupape barométrique doivent être verticalement environ à trois pieds au-dessus du raccordement à la sortie des gaz de combustion de l'appareil. Cet emplacement garantit que toute pression de vitesse positive depuis le ventilateur interne de combustion de l'appareil soit annulée et que les produits de combustion s'élèvent grâce à la poussée due à la température des produits de combustion. Ajuster les poids sur la soupape pour permettre de maintenir le tirage dans la plage spécifiée.

TABLEAU - 2A
TAILLES DES TUYAUX DE COMBUSTION ET D'ENTRÉE D'AIR

MODÈLE	TAILLE DE COMBUSTION	TAILLE DE LA PRISE D'AIR	MODÈLE	TAILLE DE COMBUSTION	TAILLE DE LA PRISE D'AIR*
400	6"	6"	1000	10"	10"
500	6"	6"	1250	12"	12"
650	8"	8"	1450	12"	12"
750	8"	8"	1800	14"	12"
--	--	--	2100	14"	12"

*Diamètre minimum du tuyau d'entrée d'air. L'installateur peut augmenter le diamètre d'une taille du tuyau pour faciliter l'installation si nécessaire.

2 Ventilation (suite)

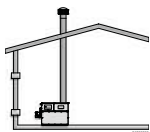
A

Ventilation conventionnelle à tirage négatif - voir page 15.

AVIS

Avant d'installer un système de ventilation, respecter les exigences indiquées à la section Ventilation générale.

Avant d'installer un système de ventilation, respecter les exigences indiquées à la section Ventilation générale.



Cette option utilise une tuyauterie de sortie des gaz de combustion à double paroi de Type B. Le ventilateur fait entrer l'air de combustion. La poussée des produits chauds de combustion peut les faire remonter dans le tuyau des gaz de combustion. La sortie des gaz de combustion se termine sur le toit.

Tirage négatif

Le tirage négatif dans une installation de ventilation conventionnelle doit être dans la plage de 0,02 à 0,08 pouces de c.e. pour permettre un bon fonctionnement. Effectuer toutes les lectures de tirage lorsque l'appareil est en fonctionnement stable (environ 2 à 5 minutes).

Raccorder directement la ventilation de combustion à l'ouverture de sortie des gaz de combustion au-dessus de l'appareil. Aucune dérivation supplémentaire de tirage ou soupape barométrique n'est nécessaire sur des installations à un seul appareil avec une cheminée dédiée et un tirage négatif dans la plage spécifiée de 0,02 à 0,08 pouces de c.e. Si le tirage dans une cheminée dédiée pour une installation d'appareil unique dépasse le tirage maximum spécifié, vous devez installer une soupape barométrique pour contrôler le tirage. Les installations à plusieurs appareils avec une ventilation combinée ou commune à d'autres appareils à tirage négatif de Catégorie I, nécessitent l'installation d'une soupape barométrique sur chaque chaudière d'alimentation en eau chaude pour réguler le tirage dans la plage appropriée.

Ne pas raccorder de connecteurs de ventilation sur des appareils ventilés par tirage naturel (tirage négatif) sur une partie du système de tirage mécanique fonctionnant sous pression positive. Le raccordement d'une cheminée à pression positive peut faire évacuer les produits de combustion dans l'espace de séjour et provoquer de graves problèmes de santé.

Tuyauterie de sortie de la combustion

Avec cette option de ventilation, vous devez utiliser des matériaux de ventilation à double paroi de type B. Les matériaux de ventilation doivent être indiqués par une agence de test reconnue nationalement pour être utilisés comme tels. Placer les raccordements entre la ventilation de l'appareil et la cheminée extérieure les plus directs possible, sans réduction de diamètre. Utiliser les tableaux de ventilation du National Fuel Gas Code pour les ventilations à double paroi, pour dimensionner correctement tous les accords et cheminées de ventilation. Suivre les instructions du fabricant de ventilation pour installer des ventilations de Type B et des accessoires comme des écarteurs coupe-feu, des raccords de ventilation, des viroles, des bouchons, etc.

Laisser suffisamment d'espace aux combustibles pour le raccord de ventilation et le coupe-feu.

En préparant le système de ventilation, éviter tout contact avec la plomberie ou le câblage électrique dans les parois, les plafonds et les planchers. Installer l'appareil le plus près possible d'une cheminée ou d'une ventilation du gaz.

Éviter les longs passages horizontaux du tuyau de ventilation, les coudes à 90°, les réductions et les obstructions.

Aucune dérivation supplémentaire de tirage ou soupape barométrique n'est nécessaire sur des installations à un seul appareil avec une cheminée dédiée et un tirage négatif maintenu entre 0,02 et 0,08 pouces de c.e.

Systèmes de ventilation commune

Vous pouvez combiner les gaz de combustion à la ventilation de tout autre appareil à tirage négatif de Catégorie I. L'utilisation d'une ventilation commune pour plusieurs appareils à tirage négatif nécessite d'installer une soupape barométrique sur chaque appareil. Ceci va réguler le tirage dans la bonne plage. Vous devez dimensionner la ventilation commune et les connecteurs de plusieurs appareils selon les tableaux de ventilation pour les ventilations à double paroi de Type B, indiqués dans la dernière édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 et/ou du Code d'installation CAN/CGA-B149.

Les systèmes à ventilation commune peuvent être trop grands lorsqu'un appareil existant est retiré.

Lors du retrait d'un appareil existant, les étapes suivantes doivent être suivies avec chaque appareil restant raccordé au système de ventilation commune mis en marche, alors que les autres appareils restant raccordés à ce système ne fonctionnent pas.

1. Obstruer toutes les ouvertures non utilisées dans le système de ventilation commune.
2. Vérifier la bonne taille et le pas horizontal du système de ventilation. S'assurer qu'il n'existe aucun blocage ni obstruction, aucune fuite, corrosion ou autre problème de sécurité.
3. Si possible, fermer toutes les portes et les fenêtres du bâtiment. Fermer toutes les portes entre l'espace dans lequel sont situés les appareils restant raccordés au système de ventilation commune et les autres espaces du bâtiment.

2 Ventilation

4. Allumer les sèche-linge et tout appareil non raccordés au système de ventilation commune. Allumer tous les ventilateurs d'échappement, comme les capots de cuisinières et les évacuations de salle de bain, et les faire fonctionner à vitesse maximale. Ne pas faire marcher de ventilateur d'extraction d'été.
5. Fermer les registres des cheminées.
6. Mettre l'appareil inspecté en marche. Suivre les instructions d'allumage. Régler le thermostat pour que l'appareil marche en continu.
7. Vérifier le déversement au niveau de l'ouverture du capot/de la décharge après 5 minutes de fonctionnement du brûleur principal. Utiliser la flamme d'une allumette ou d'une bougie, ou la fumée d'une cigarette, d'un cigare ou d'une pipe.
8. Après s'être assuré que chaque appareil restant raccordé au système de ventilation commune est correctement ventilé lorsqu'il est testé comme indiqué ci-dessus, remettre les portes, les fenêtres, les ventilateurs d'échappement, les registres de cheminée et tout autre appareil au gaz dans leur état d'utilisation précédent.
9. Corriger tout fonctionnement inapproprié du système de ventilation commune, pour que l'installation soit conforme à la dernière édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54, et/ou l'article 8.2, 8.3, ou 8.4 de Natural Gas and Propane Installation Code, CAN/CSA B149.1, ou aux dispositions applicables des codes locaux de construction. Redimensionner toutes les parties du système de ventilation commune, pour se rapprocher de la taille minimale déterminée par les tableaux appropriés de la dernière édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54, ou l'article 8.2, 8.3, ou 8.4 de Natural Gas and Propane Installation Code, CAN/CSA B149.1.

Installation de cheminées en maçonnerie

Une cheminée en maçonnerie doit être correctement dimensionnée pour l'installation d'un appareil au gaz à rendement élevé. La ventilation d'un appareil à rendement élevé dans une cheminée en maçonnerie froide ou surdimensionnée peut engendrer des problèmes de fonctionnement et de sécurité. Les cheminées extérieures en maçonnerie, avec un ou plusieurs côtés exposés à des températures extérieures froides, sont davantage exposées à des problèmes. La température des produits de combustion issus d'un appareil à rendement élevé peuvent ne pas pouvoir chauffer suffisamment la structure en maçonnerie d'une cheminée pour permettre un bon tirage. Il en résulte une condensation des produits de combustion, des dégâts aux tuiles, un tirage insuffisant et un déversement possible des produits de combustion dans l'espace de séjour occupé. Inspecter soigneusement tous les systèmes de cheminées avant l'installation.

AVERTISSEMENT

Ne pas ventiler cet appareil dans une cheminée en maçonnerie sans un système de garniture en acier inoxydable étanche. Toute rupture, fuite ou dégât sur les évacuations/tuiles en maçonnerie risquent de permettre des fuites de produits de combustion, de la cheminée vers les espaces de séjour occupés. Ceci peut provoquer de graves blessures ou la mort par empoisonnement au dioxyde de carbone et autres produits de combustion nocifs.

AVIS

Vérifier avec les agents des codes locaux les exigences des codes ou la possibilité d'utiliser une cheminée en maçonnerie avec un système de garniture étanche résistant à la corrosion.

Inspection d'une cheminée en maçonnerie

Une cheminée en maçonnerie doit être soigneusement inspectée pour déterminer si elle convient à la ventilation des produits de combustion. Une cheminée avec revêtement en tuiles d'argile doit avoir une structure solide, rectiligne et des tuiles bien alignées, sans espaces entre les parties du revêtement, sans revêtement manquant ou signe de purge de condensat au niveau du manque ou du regard. En cas de doute sur l'état de la cheminée en maçonnerie, le revêtement doit être refait avec un système de revêtement de cheminées correctement dimensionné et approuvé. Une cheminée en maçonnerie sans revêtement ne doit pas être utilisée pour ventiler les produits de combustion de cet appareil à rendement élevé. Une cheminée sans revêtement doit être revêtue d'un système approuvé lorsqu'un nouvel appareil lui est adjoint. Les systèmes de revêtement en métal (revêtements métalliques à double paroi de Type B, souples ou rigides) sont recommandés. Consulter les agents des codes locaux pour vérifier les exigences des codes ou la possibilité d'utiliser ou refaire le revêtement d'une cheminée en maçonnerie.

Espaces et emplacement de la terminaison de ventilation verticale

La terminaison de ventilation doit être verticale et permettre l'échappement à l'extérieur du bâtiment, à au moins 2 pieds (0,61 m) au-dessus du point le plus haut du toit, dans un rayon de 10 pieds (3,05 m) de la terminaison.

La terminaison verticale doit se situer au minimum à 3 pieds (0,91 m) au-dessus du point de sortie.

Une terminaison verticale à moins de 10 pieds (3,05 m) d'un parapet doit être au minimum de 2 pieds (0,61 m) au-dessus du parapet.

Maintenir le bouchon de ventilation éloigné de la neige, de la glace, des feuilles et des débris, pour éviter de bloquer les gaz de combustion.

2 Ventilation (suite)

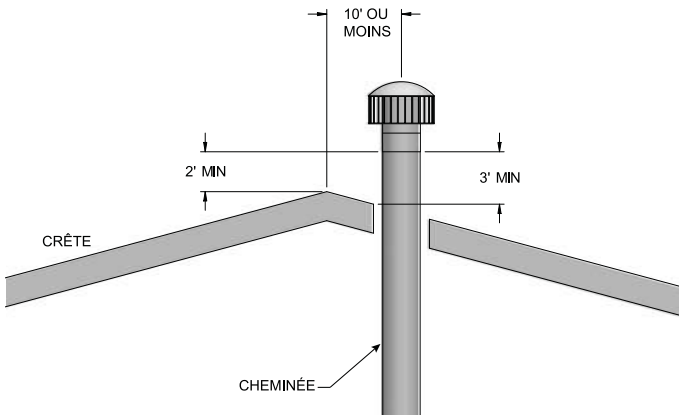


Figure 2-1 Terminaison de ventilation depuis un toit à double pente - 10 pi. ou moins du bord

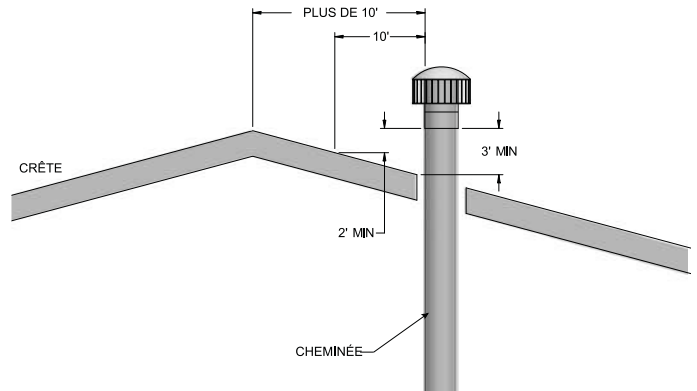


Figure 2-2 Terminaison de ventilation depuis un toit à double pente - 10 pi. ou plus du bord

AVIS

Les terminaisons de ventilation ne sont pas illustrées dans les FIG 2-1 à 2-4. S'assurer que toutes les ventilations verticales sont installées avec des terminaisons recommandées par le fabricant.

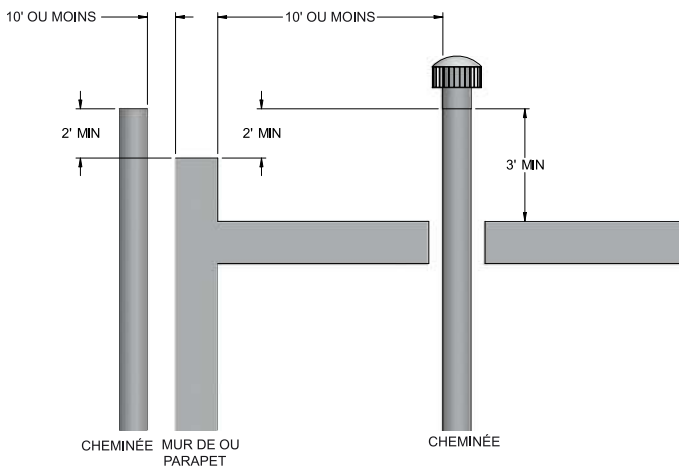


Figure 2-3 Terminaison de ventilation depuis un toit à double pente - 10 pi. ou moins du bord

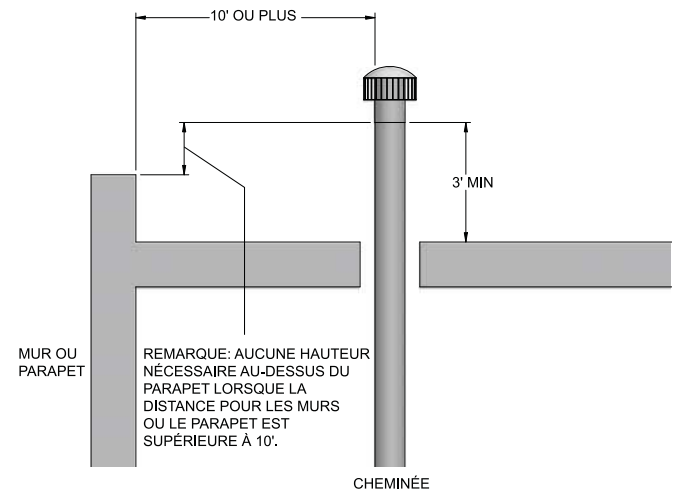


Figure 2-4 Terminaison de ventilation depuis un toit à double pente - 10 pi. ou plus du bord

2 Ventilation

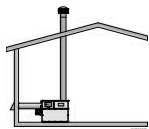
Vent verticale/air canalisé - voir page 15.



AVIS

Avant d'installer un système de ventilation, respecter les exigences indiquées à la section Ventilation générale.

Le système de Vent verticale/air canalisé en air est le même que le système de ventilation à tirage négatif conventionnel, sauf s'il aspire l'air de combustion de l'extérieur, par un tuyau d'entrée d'air séparé. Suivre toutes les exigences de la section Ventilation conventionnelle à tirage négatif, en page 17.



Le système de Vent verticale/air canalisé en air nécessite d'installer directement deux tuyaux sur l'appareil; un tuyau vertical avec une terminaison de toit pour les produits de combustion et un tuyau pour l'air de combustion. Pour cette option de ventilation, il vous faut acheter un adaptateur de boîtier DV chez le fabricant de l'appareil. Le boîtier DV relie l'entrée d'air à l'appareil. Le tuyau de combustion se raccorde au boîtier DV (voir FIG. 2-10, page 29). Se reporter à la page 29 pour consulter la liste des matériaux de prise d'air approuvés.

Tuyauterie d'entrée d'air de combustion

⚠ AVERTISSEMENT

Localiser et installer correctement le bouchon d'entrée d'air de combustion. Sinon, le rejet des produits de combustion peut être aspiré dans le processus de combustion. Il en résulte une combustion incomplète et des niveaux potentiellement dangereux de monoxyde de carbone dans les produits de combustion. Ceci peut causer des problèmes de fonctionnement et le déversement des produits de combustion. Le déversement des produits de combustion peut provoquer des blessures corporelles ou la mort par empoisonnement au monoxyde de carbone.

Le système latéral ou vertical d'alimentation en air de combustion à air de ventilation/canalisé de toit a des exigences spécifiques de matériaux et d'installation. Le tuyau d'entrée d'air se raccorde directement à l'appareil pour l'alimenter en air de combustion. Dans la plupart des installations, le tuyau d'entrée d'air de combustion doit être un système dédié avec un tuyau d'entrée d'air par appareil. Vous pouvez combiner plusieurs entrées d'air si les directives concernant les Points d'entrée d'air combinée, page 21, sont respectées. Le tuyau d'entrée d'air doit être raccordé à un bouchon d'entrée d'air de combustion, comme spécifié dans cette section. Pour des installations normales, ce système utilise un tuyau à paroi unique pour fournir l'air de combustion directement de l'extérieur à l'appareil.

Dans les climats froids, utiliser un tuyau de ventilation à double paroi de Type B ou un tuyau isolé à paroi unique pour l'air de combustion. Ceci permet d'empêcher que l'humidité dans l'air froid d'arrivée ne se condense et s'échappe du tuyau d'entrée.

Longueur du tuyau d'entrée d'air

La longueur du tuyau d'entrée d'air installé entre l'appareil et le bouchon d'entrée d'air extérieur ne doit pas dépasser 50 équivalent pieds (15,2 m). Soustraire 5 pieds (1,5 m) de longueur équivalente pour chaque coude à 90°. Soustraire 2,5 pieds (0,7m) de longueur équivalente pour chaque coude à 45°.

Ne pas dépasser les limites pour les longueurs de tuyauterie d'entrée d'air de combustion.

Entrée d'air latérale

Le bouchon d'entrée d'air latérale est fourni dans le kit d'entrée d'air latérale. Le kit se commande auprès du fabricant de l'appareil. Le bouchon latéral fournit l'air de combustion à un seul appareil. Voir les références des kits au Tableau 2B, page 22.

Placer l'appareil le plus près possible de la paroi où vous voulez installer le système d'alimentation en air de combustion.

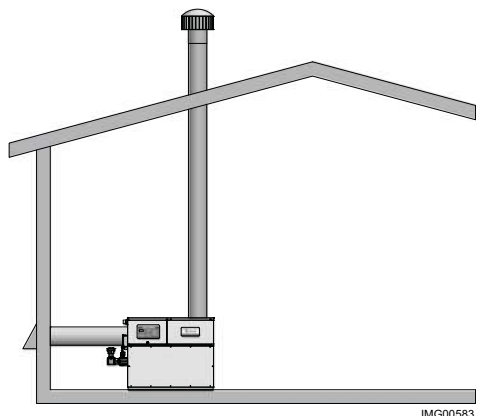


Figure 2-5_Entrée latérale d'air de combustion

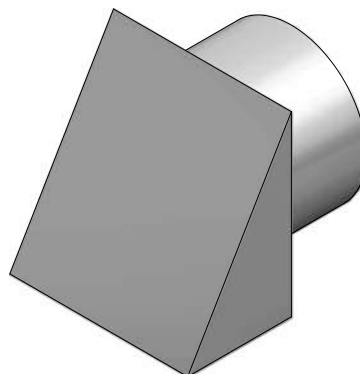


Figure 2-6_Bouchon d'entrée d'air pour terminaison de paroi latérale

2 Ventilation *(suite)*

Pour empêcher la recirculation des produits de combustion d'un bouchon de ventilation adjacent dans l'entrée d'air de combustion, respecter toutes les exigences d'espace en vigueur de la dernière édition du Code d'installation du National Fuel Gas Code et/ou CAN/CGA-B149 et les instructions du Manuel d'installation et de fonctionnement.

Espaces

Vous devez installer le bouchon d'entrée d'air de combustion à au moins un pied (0,30 m) au-dessus du sol et au-dessus des niveaux normaux de neige.

Le point de terminaison pour le bouchon d'entrée d'air de combustion doit être au moins à 3 pieds (0,91 m) au-dessous du point de terminaison des gaz de combustion, s'il est situé à moins de 10 pieds (3,05 m) de la sortie des gaz de combustion. S'assurer d'installer correctement l'ensemble bouchon d'entrée d'air sur le tuyau d'entrée d'air.

Ne pas installer le bouchon d'entrée d'air de combustion à moins de 10 pieds (3,05 m) du coin intérieur d'une structure en L.

Entrée d'air verticale par le toit

Utiliser les terminaisons verticales d'entrée d'air disponibles auprès du fabricant de l'appareil, recommandées et/ou fournies par le fabricant des ventilations, ou utiliser deux coudes à 90° comme décrit à la page 30.

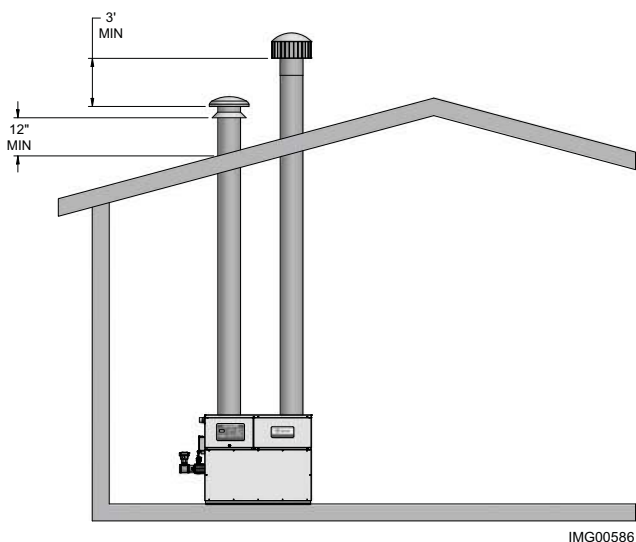


Figure 2-7 Entrée d'air de combustion par le toit

Exemple: Deux tuyaux d'entrée d'air de 10" (78,5 po² de section chacun) ont une section totale de 157 po² et nécessitent un tuyau d'entrée d'air commun de 15" (176,7 po² de section).

Le point d'entrée d'air pour les entrées d'air de plusieurs chaudières doit être installé avec une ouverture extérieure ayant une surface libre égale ou supérieure à la superficie totale de tous les tuyaux d'entrée d'air raccordés à l'entrée d'air commune. Cette ouverture extérieure pour l'air de combustion doit être raccordée directement à l'extérieur. La longueur totale du tuyau d'entrée d'air combinée ne doit pas dépasser un maximum de 50 équivalent pieds (15,2 m). Soustraire 5 pieds (1,5 m) pour chaque coude à 90° dans le tuyau d'entrée d'air. Vous devez déduire la réduction de surface due aux écrans, grilles ou louvres installés dans le point d'entrée d'air commune. Ce sont des ouvertures d'entrée d'air latérales. Des écrans, grilles ou louvres installés dans l'entrée d'air commune peuvent réduire la surface libre de l'ouverture de 25% à 75%, selon les matériaux utilisés.

Vous pouvez terminer le tuyau d'air de combustion horizontalement avec une entrée d'air latérale ou verticalement avec une entrée d'air par le toit. La longueur du tuyau d'entrée d'air installé entre l'appareil et le bouchon d'entrée d'air extérieur ne doit pas dépasser 50 équivalent pieds (15,2 m).

Vous devez placer le coude de terminaison d'entrée d'air à au moins 12" (30 cm) au-dessus du toit ou au-dessus des niveaux normaux de neige.

Si le bouchon d'entrée d'air est dans un rayon de 10 pieds (3,05 m) autour de la sortie des gaz de combustion, le point de terminaison pour le bouchon d'entrée d'air de combustion doit être au moins à 3 pieds (0,91 m) au-dessous du point de terminaison des gaz de combustion (bouchon de ventilation).

Ne pas installer le bouchon d'entrée d'air de combustion à moins de 10 pieds (3,05 m) du coin intérieur d'une structure en L.

Points d'entrée d'air combinés

Les tuyaux d'entrée d'air de plusieurs chaudières peuvent être combinés à un raccordement commun unique, si le tuyau d'entrée d'air commune a une section égale ou supérieure au total des sections de tous les tuyaux d'entrée d'air raccordés au tuyau commun d'entrée d'air.

2 Ventilation

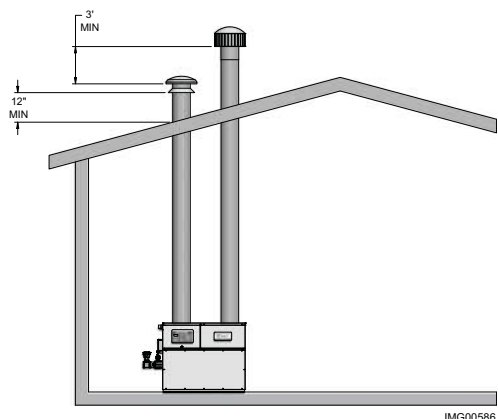


Figure 2-8 Installation de ventilation verticale/d'air canalisé avec entrée d'air de combustion de toit

⚠ AVERTISSEMENT

N'utiliser qu'un bouchon d'entrée d'air latérale fourni par le fabricant de l'appareil, ou un bouchon d'entrée d'air de toit fourni par le fabricant de la ventilation ou de l'appareil. L'utilisation de tout autre bouchon d'entrée d'air pour des installations d'appareils uniques ou d'un bouchon d'entrée d'air commune pour plusieurs appareils avec une superficie libre et/ou des protections insuffisantes contre le vent et les intempéries, peut causer des problèmes de fonctionnement, ainsi que le déversement des produits de combustion. Le déversement des produits de combustion peut provoquer des blessures corporelles ou la mort par empoisonnement au monoxyde de carbone.

Pour les installations d'appareils uniques avec entrée d'air latérale, vous devez commander le kit d'entrée d'air latérale auprès du fabricant de l'appareil. Le numéro de référence de chaque kit SVK est indiqué par taille d'appareil au Tableau 2B.

Pour les installations d'appareils uniques avec entrée d'air par le toit (voir FIG. 2-8), vous devez commander le kit d'entrée d'air par le toit auprès du fabricant de l'appareil. Le numéro de référence de chaque kit VDK est indiqué par taille d'appareil au Tableau 2B. Acheter localement le tuyau de gaz de combustion, la terminaison de combustion par le toit et le tuyau d'entrée d'air.

Il n'existe pas de kit de ventilation pour les systèmes d'alimentation en air combinés pour plusieurs appareils. S'assurer que le bouchon d'entrée d'air soit correctement dimensionné. Ce bouchon doit être acheté localement.

Ventilation des produits de combustion

Pour ventiler les produits de combustion verticalement vers l'extérieur, suivre toutes les exigences des instructions d'installation de ce manuel pour la ventilation conventionnelle.

Suivre toutes les exigences d'espacement dans Espaces et emplacement des terminaisons de ventilation verticale en page 18.

Une soupape barométrique n'est pas exigée dans le conduit d'évacuation pour les installations de ventilation/d'air verticales si le tirage est dans la plage négative de 0,02 à 0,08 pouces de c.e. requis pour un bon fonctionnement. Si le tirage dépasse cette plage, installer une soupape barométrique.

TABLEAU - 2B TROUSSES DE VENTILATION/AIR VERTICAL		
MODÈLE	KIT HORIZONTAL*	KIT VERTICAL*
400	100131407	100131398
500	100131407	100131398
650	100131408	100131399
750	100131408	100131399
1000	100131409	100131400
1250	100131410	100131401
1450	100131410	100131401
1800	100131410	100131401
2100	100131410	100131401

*Les kits SVK comprennent un adaptateur de boîtier DV et un bouchon d'entrée d'air latérale. *Les kits VDK comprennent un adaptateur de boîtier DV et un bouchon d'entrée d'air par le toit.

2 Ventilation *(suite)*

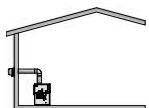
Ventilation latérale - voir page 15.



AVIS

Avant d'installer un système de ventilation, respecter les exigences indiquées à la section Ventilation générale.

Cette option utilise un ensemble de ventilation électrique, qui extrait les produits de combustion de la cheminée. Ce ventilateur produit un tirage négatif sur l'appareil. L'air de combustion est extrait de la salle d'équipement (voir Air de combustion et de ventilation en page 10).



Paroi verticale avec ventilateur

Le ventilateur latéral peut être monté à l'intérieur/extérieur (selon le modèle), avec une hotte de ventilation latérale installée sur la paroi extérieure. Le ventilateur latéral et les accessoires sont inclus dans un kit de ventilation fourni par le fabricant de l'appareil. Voir les références des kits au Tableau 2C, page 25.

Le kit de ventilation comprend le ventilateur latéral, la hotte de ventilation, un adaptateur de ventilation taraudé, une soupape barométrique (Modèles 1000 - 2100), un commutateur de vérification et tous les relais nécessaires au verrouillage avec le système de commande des chauffages. L'adaptateur de ventilation taraudé réduit la taille de la ventilation à l'entrée vers le ventilateur. Aucune réduction ne doit être faite sur le diamètre de la ventilation entre la sortie des fumées de l'appareil et le ventilateur latéral. La soupape barométrique doit être installée sur le conduit de fumée et ajustée pour produire un tirage négatif, dans la plage de 0,04 à 0,08 pouces de c.e. lorsque l'appareil est en marche.

Tuyauterie de sortie des gaz de combustion

Avec cette option de ventilation, vous devez utiliser des matériaux de ventilation à double paroi de type B (ou équivalent). Les matériaux de ventilation doivent être indiqués par une agence de test reconnue nationalement pour être utilisés comme tels. Placer les raccordements entre la ventilation de l'appareil et le ventilateur/bouchon de paroi latérale les plus directs possible, sans réduction de diamètre. Utiliser les tableaux de ventilation du National Fuel Gas Code pour les ventilations à double paroi, pour dimensionner correctement tous les accords et cheminées de ventilation. Suivre les instructions du fabricant de ventilation pour installer des ventilations de Type B et des accessoires comme des écarteurs coupe-feu, des raccords de ventilation, des viroles, des bouchons, etc.

En préparant le système de ventilation, éviter tout contact avec la plomberie ou le câblage électrique dans les parois.

La longueur maximale installée du tuyau de ventilation latérale avec un ventilateur à tirage induit, ne doit pas dépasser 100 pieds (30,5 m). Soustraire 5 pieds (1,5 m) pour chaque coude à 90°. Soustraire 2,5 pieds (0,7m) pour chaque coude à 45°.

Terminaison de ventilation de paroi latérale

Le bouchon de ventilation latérale doit être installé sur une paroi extérieure. Le ventilateur mural/bouchon de ventilation mural électrique et les accessoires sont inclus dans un kit de ventilation fourni par le fabricant de l'appareil, conformément aux exigences internationales du CSA. Le kit de ventilation comprend le ventilateur/bouchon mural électrique, un commutateur de vérification et tous les relais nécessaires pour se verrouiller au système de commande des chauffages.

Le ventilateur mural/bouchon de ventilation électrifiée doit être verrouillé au système de commande des appareils pour démarrer le ventilateur lors d'un appel de chaleur et vérifier le fonctionnement du ventilateur avant d'allumer la chaudière d'alimentation en eau chaude. La prise et les connexions de bornier sont fournies avec l'appareil pour faciliter la connexion du kit de ventilation fourni en usine et l'ensemble de commande pour le ventilateur de ventilation mural. Voir les instructions d'installation fournies avec le kit de ventilation.

Espaces et emplacement de la terminaison de ventilation latérale

Placer le bas de la borne de ventilation à au moins 12 pouces (30 cm) au-dessus du niveau ou au-dessus des niveaux normaux de neige. Placer le bas de la borne de ventilation à au moins 7 pieds (2,13m) au-dessus du niveau, s'il est placé à côté de passages publics. Ne pas terminer directement au-dessus d'un passage public.

Ne pas terminer le système de ventilation dans un soupirail, un puits d'escalier, une alcôve, une cour ou tout autre renforcement. Ne pas terminer le système de ventilation au-dessous du niveau.

Placer la terminaison de ventilation à au moins 3 pieds (0,91 m) du coin intérieur d'une structure en L.

Laisser un espace minimum de 4 pieds (1,2 m) horizontalement des compteurs électriques, des compteurs de gaz, régulateurs et équipements de décharge. Ne jamais placer un bouchon de ventilation au-dessus ou au-dessous de compteurs électriques, compteurs de gaz, régulateurs et équipements de décharge, à moins qu'un espace horizontal de 4 pied (1,2 m) ne soit conservé.

2 Ventilation

Terminer le système de ventilation à au moins 3 pieds (0,90 m) au-dessus d'une entrée d'air forcée, à moins de 10 pieds (3,05 m).

Terminer le système de ventilation à au moins 4 pieds (1,2 m) au-dessous, 4 pieds (1,2 m) à côté ou 1 pied (30 cm) au-dessus d'une porte, d'une fenêtre ou d'une entrée d'air gravitaire dans un bâtiment.

Placer la terminaison de ventilation à au moins 8 pieds (2,4 m) horizontalement de toutes les prises d'air de combustion situées au-dessus du bouchon de terminaison murale.

ATTENTION Les appareils arrêtés ou qui ne fonctionnent pas, peuvent être soumis au gel à cause d'un écoulement d'air par convection dans le tuyau de cheminée, par l'entrée d'air ou issu d'une pression négative dans la salle d'équipement. Par temps froid, faire fonctionner la pompe en continu pour éviter tout risque de gel de l'eau de l'appareil. Prévoir une bonne protection antigel. Voir Protection antigel, page 44.

Ventilation latérale sans ventilateur

Pour les modèles 400 - 750 qui sont agréés pour une ventilation murale sans ventilateur électrique extérieur, vous devez installer des kits et des matériaux de ventilation spécifiques (se reporter au Tableau 2C en page 25 pour les numéros de kits).

L'explication détaillée suivante concerne les exigences d'installation d'une ventilation murale sans ventilateur électrique extérieur.

Tuyauterie de sortie des gaz de combustion

Directives de ventilation

Si cette option de ventilation est utilisée, un système de ventilation étanche AL29-4C pour les produits de combustion est nécessaire sur tous les modèles de cet appareil. Ce système de ventilation fonctionne avec une pression positive dans la ventilation. Le ventilateur interne d'air de combustion génère cette pression positive qui active le processus de combustion et évacue également les produits de combustion du bâtiment.

Le système de ventilation possède des exigences spécifiques de matériaux de ventilation et d'installation. N'utiliser que des matériaux étanches AL29-4C pour le système de ventilation. Suivre toutes les exigences d'installation. Voir au Tableau 2A la bonne taille de la tuyauterie pour votre appareil. Une liste des fabricants de tuyaux de cheminée étanches AL29-4C est indiquée en page 14.

Étanchéfier tous les joints de ventilation et les soudures d'étanchéité au gaz.

Purger l'installation en té

Un té de purge doit être installé sur le tuyau de ventilation pour recueillir et éliminer tout le condensat qui peut se produire dans le système de ventilation. Le té de purge doit être installé au niveau du premier raccord, après le coude horizontal au-dessus de l'appareil (voir FIG. 2-9). La tuyauterie de purge en plastique, dimensionnée selon les instructions du fabricant de ventilation, doit être installée comme conduite de purge à partir du té. La tuyauterie de purge doit avoir un purgeur fourni par une boucle de piège circulaire de 3" (7,6 cm) de diamètre, dans la tuyauterie de purge. Amorcer la boucle de purge en versant une petite quantité d'eau dans le flexible de purge, avant de l'assembler à la ventilation. Fixer la boucle de purge avec des attaches en nylon. Veiller à ne pas affaïsser ou obstruer la conduite de purge du condensat avec les attaches en nylon. La purge de condensat doit être acheminée vers une vidange appropriée, pour éliminer le condensat qui peut se produire dans le système de ventilation directe. Se reporter aux instructions d'installation de la purge de condensat fournies par le fabricant du matériel de ventilation.

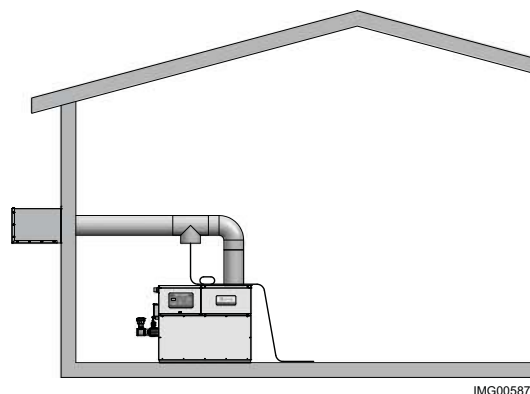


Figure 2-9_Ventilation de paroi latérale - Modèles 400 - 750 (Uniquement)

2 Ventilation *(suite)*

⚠ AVERTISSEMENT Ne pas combiner les fumées de cet appareil avec la ventilation d'un autre appareil. Ne pas combiner les fumées de plusieurs appareils dans une ventilation commune. La fumée de cet appareil doit passer par une cheminée spécifique.

Raccorder directement la ventilation de combustion à l'ouverture de sortie des gaz de combustion au-dessus de l'appareil. Placer les raccordements entre la ventilation de l'appareil et la cheminée extérieure les plus directs possible, sans réduction de diamètre. Laisser suffisamment d'espace aux combustibles pour le raccord de ventilation et le coupe-feu. Suivre les instructions du fabricant de ventilation pour installer des ventilations étanches AL29-4C et des accessoires comme des écarteurs coupe-feu, des raccords de ventilation, des viroles, des bouchons, etc.

Laisser suffisamment d'espace aux combustibles pour le raccord de ventilation et le coupe-feu.

En préparant le système de ventilation, éviter tout contact avec la plomberie ou le câblage électrique dans les parois, les plafonds et les planchers.

Placer l'appareil le plus près possible d'une cheminée ou d'une ventilation du gaz. Lorsqu'un système de ventilation est débranché pour une raison quelconque, les fumées doivent être rassemblées et libérées conformément aux instructions du fabricant de la ventilation.

La longueur du tuyau de fumée installé entre l'appareil et le point de terminaison extérieur ne doit pas dépasser 50 équivalent pieds (15,2 m). Soustraire 5 pieds (1,5 m) de longueur équivalente pour chaque coude à 90°. Soustraire 2,5 pieds (0,7m) de longueur équivalente pour chaque coude à 45°.

Espaces et emplacement de la terminaison de ventilation latérale

Suivre toutes les informations de terminaison de ventilation murale concernant les espaces et l'emplacement indiquées dans Espaces et emplacement des terminaisons de ventilation murale, en page 23.

TABLEAU - 2C
KITS DE VENTILATION DE PAROI LATÉRALE

MODÈLE	KIT (AVEC ENS. MOTEUR ÉLECTRIQUE)	MAX. LONGUEUR DE VENTILATION	TERMINAISON DE VENTILATION UNIQUEMENT (MODÈLES 400 - 750)	MAX. VENTILATION LONG.
400	100131393	100 pieds	100131416	50 pieds
500	100131393	100 pieds	100131416	50 pieds
650	100131394	100 pieds	100131417	50 pieds
750	100131394	100 pieds	100131417	50 pieds
1000	100131395*	100 pieds	N/A	N/A
1250	100131396*	100 pieds	N/A	N/A
1450	100131396*	100 pieds	N/A	N/A
1800	100131397*	100 pieds	N/A	N/A
2100	100131397*	100 pieds	N/A	N/A

*Ces kits comprennent une soupape barométrique.

2 Ventilation

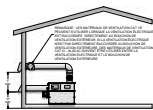
Ventilation horizontale/air canalisé (ventilation électrique)- voir page 15.

D

AVIS

Avant d'installer un système de ventilation, respecter les exigences indiquées à la section Ventilation générale.

Le système de ventilation horizontale/air canalisé est le même que celui du système de ventilation latérale, sauf qu'il tire la combustion. Suivre toutes les exigences de la section Ventilation murale, en page 23.



Le système de ventilation horizontale/air canalisé nécessite d'installer directement deux tuyaux sur l'appareil; un tuyau pour les produits de combustion et un tuyau pour l'air de combustion. Installer les deux tuyaux horizontalement, avec un point de terminaison murale. Pour cette option de ventilation, il vous faut acheter un boîtier DV chez le fabricant de l'appareil. Le boîtier DV relie l'entrée d'air à l'appareil. Le tuyau de combustion se raccorde au boîtier DV (voir FIG. 2-10, page 29). Se reporter à la page 29 pour consulter la liste des matériaux de prise d'air approuvés.

Établir le raccordement de ventilation directement en haut de l'appareil. Aucune dérivation supplémentaire de tirage ou soupape barométrique n'est nécessaire sur des installations à un seul appareil avec une cheminée dédiée et un tirage négatif maintenu entre 0,04 et 0,08 pouces de c.e.

Le système horizontal d'alimentation en air de combustion de ventilation/air canalisé a des exigences spécifiques de matériaux et d'installation. Le tuyau d'entrée d'air se raccorde directement à l'appareil pour l'alimenter en air de combustion. Le tuyau d'entrée d'air de combustion est un système dédié avec un tuyau d'entrée d'air par appareil. Le tuyau d'entrée d'air doit être raccordé à un bouchon d'entrée d'air de combustion, comme spécifié dans cette section.

L'air de combustion fourni de l'extérieur doit être exempt de contaminants (voir la section Air de combustion et de ventilation en page 10).

Vous devez commander le kit de ventilation horizontale ventilation/air canalisé pour installation murale au fabricant de l'appareil. Voir les numéros de kits au Tableau 2D. Chaque kit comprend un ventilateur électrique de bouchon de ventilation, un commutateur de vérification, des commandes, un bouchon d'entrée d'air de combustion pour appareil unique, l'adaptateur de transition pour fixer le tuyau d'entrée d'air murale unique fourni sur place à l'appareil, ainsi que les instructions d'installation. Acheter localement le tuyau de cheminée et le tuyau d'entrée d'air.

Le bouchon d'entrée d'air latérale fourni avec le kit de ventilation horizontale Ventilation/air canalisé sert à alimenter en air de combustion un seul chaudière d'alimentation en eau chaude. Les tuyaux d'alimentation en air de combustion de plusieurs appareils ne peuvent être combinés en un seul tuyau d'entrée d'air et un point d'entrée unique.

AVERTISSEMENT

N'utiliser que le bouchon d'entrée d'air murale recommandé par le fabricant de l'appareil. L'utilisation de tout autre bouchon d'entrée d'air murale peut causer des problèmes de fonctionnement et le déversement de produits de combustion. Le déversement des produits de combustion peut provoquer des blessures corporelles ou la mort par empoisonnement au monoxyde de carbone.

Ventilation des produits de combustion

Pour ventiler horizontalement des produits de combustion, suivre toutes les exigences des instructions d'installation pour la ventilation murale.

Le point de terminaison des produits de combustion doit suivre les exigences d'espace indiquées à la section Terminaison de ventilation murale, en page 23.

Pour un bon fonctionnement, une soupape barométrique est fournie pour les installations horizontales Ventilation/air canalisé. La soupape permet d'assurer le tirage entre 0,04 et 0,08 pouces de c.e. négatifs.

TABLEAU - 2D
KITS DE VENTILATION/AIR HORIZONTAL

MODÈLE	KIT	MODÈLE	KIT
400	100131402	1000	100131404*
500	100131402	1250	100131405*
650	100131403	1450	100131405*
750	100131403	1800	100131406*
--	--	2100	100131406*

*Ces kits comprennent une soupape barométrique.

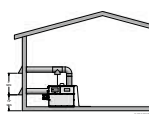
2 Ventilation *(suite)*



Ventilation directe/Combustion étanche - voir page 15.

NOTICE

Avant d'installer un système de ventilation, respecter les exigences indiquées à la section Ventilation générale



Cette option utilise des matériaux de ventilation étanches AL29-4C pour la tuyauterie de sortie des fumées et la tuyauterie d'entrée d'air de combustion séparée. Ce système termine la combustion et l'entrée d'air de combustion dans la même zone de pression. La sortie des fumées et la prise d'air de combustion peuvent se terminer au niveau du mur ou du toit.

Pour utiliser le système de ventilation directe en option, vous devez installer des kits et des matériels de ventilation spécifiques. L'explication détaillée suivante concerne les exigences d'installation de ventilation directe, avec les composants utilisés et les références des pièces du kit de ventilation (se reporter au Tableau 2E en page 28 pour les numéros des kits).

Tuyauterie de sortie des gaz de combustion

Directives de ventilation

Si cette option de ventilation est utilisée, un système de ventilation étanche AL29-4C pour les produits de combustion est nécessaire sur tous les modèles de cet appareil. Ce système de ventilation fonctionne avec une pression positive dans la ventilation. Le ventilateur interne d'air de combustion génère cette pression positive qui active le processus de combustion et évacue également les produits de combustion du bâtiment.

Le système de ventilation possède des exigences spécifiques de matériaux de ventilation et d'installation. N'utiliser que des matériaux étanches AL29-4C pour le système de ventilation. Suivre toutes les exigences d'installation. Voir au Tableau 2A, page 16, la bonne taille des tuyaux pour votre appareil.

Étanchéfier tous les joints de ventilation et les soudures d'étanchéité au gaz.

Purger l'installation en té

Un té de purge doit être installé sur le tuyau de ventilation pour recueillir et éliminer tout le condensat qui peut se produire dans le système de ventilation. Le té de purge doit être installé au niveau du premier raccord, après le coude horizontal au-dessus de l'appareil (voir FIG. 2-9, page 24). La tuyauterie de purge en plastique, dimensionnée selon les instructions du fabricant de ventilation, doit être installée comme conduite de purge à partir du té. La tuyauterie de purge doit avoir un purgeur fourni par une boucle de piège circulaire de 3" (7,6 cm) de diamètre, dans la tuyauterie de purge. Amorcer la boucle de purge en versant une petite quantité d'eau dans le flexible de purge, avant de l'assembler à la ventilation. Fixer la boucle de purge avec des attaches en nylon. Veiller à ne pas affaisser ou obstruer la conduite de purge du condensat avec les attaches en nylon. La purge de condensat doit être acheminée vers une vidange appropriée, pour éliminer le condensat qui peut se produire dans le système de ventilation directe. Se reporter aux instructions d'installation de la purge de condensat fournies par le fabricant du matériel de ventilation.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas combiner les fumées de cet appareil avec la ventilation d'un autre appareil. Ne pas combiner les fumées de plusieurs appareils dans une ventilation commune. La fumée de cet appareil doit passer par une cheminée spécifique.

Raccorder directement la ventilation de combustion à l'ouverture de sortie des gaz de combustion au-dessus de l'appareil. Placer les raccords entre la ventilation de l'appareil et la cheminée extérieure les plus directs possible, sans réduction de diamètre. Laisser suffisamment d'espace aux combustibles pour le raccord de ventilation et le coupe-feu. Suivre les instructions du fabricant de ventilation pour installer des ventilations étanches AL29-4C et des accessoires comme des écarteurs coupe-feu, des raccords de ventilation, des viroles, des bouchons, etc.

Laisser suffisamment d'espace aux combustibles pour le raccord de ventilation et le coupe-feu.

En préparant le système de ventilation, éviter tout contact avec la plomberie ou le câblage électrique dans les parois, les plafonds et les planchers. Placer l'appareil le plus près possible d'une cheminée ou d'une ventilation du gaz.

Lorsqu'un système de ventilation est débranché pour une raison quelconque, les fumées doivent être rassemblées et libérées conformément aux instructions du fabricant de la ventilation.

La longueur du tuyau de fumée installé entre l'appareil et le point de terminaison extérieur ne doit pas dépasser 50 équivalent pieds (15,2 m). Soustraire 5 pieds (1,5 m) de longueur équivalente pour chaque coude à 90°. Soustraire 2,5 pieds (0,7m) de longueur équivalente pour chaque coude à 45°.

Terminaison de ventilation verticale DV

Vous devez utiliser la terminaison de ventilation recommandée par le fabricant, pour les terminaisons de ventilation verticale directe. Suivre toutes les informations de terminaison de ventilation verticale concernant les espaces et l'emplacement indiquées à la section Espaces et emplacement des terminaisons de ventilation verticale, aux pages 18 à 19.

2 Ventilation

Installation de cheminées en maçonnerie

Ne pas utiliser de cheminée en maçonnerie standard pour ventiler directement les produits de combustion de cet appareil.

Pour utiliser une cheminée en maçonnerie, celle-ci doit utiliser un système de revêtement étanche et résistant à la corrosion. Les systèmes de revêtement étanches et résistants à la corrosion (à simple paroi, à double paroi, flexibles ou rigides) doivent pouvoir être utilisés avec un système de ventilation à rendement élevé et pression positive.

Les systèmes de revêtement de cheminées résistants à la corrosion sont généralement en acier inoxydable de qualité supérieure, comme du AL29-4C. Le revêtement doit être correctement dimensionné et entièrement étanche sur toute sa longueur. Le haut et le bas de la cheminée en maçonnerie doivent être bouchés et étanches pour permettre un espace mort d'air autour du revêtement.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas ventiler cet appareil dans une cheminée en maçonnerie sans un système de garniture en acier inoxydable étanche. Toute rupture, fuite ou dégât sur les évacuations/tuiles en maçonnerie risquent de permettre des fuites de produits de combustion à pression positive, de la cheminée vers les espaces de séjour occupés. Ceci peut provoquer de graves blessures ou la mort par empoisonnement au dioxyde de carbone et autres produits de combustion nocifs.

AVIS

Vérifier avec les agents des codes locaux les exigences des codes ou la possibilité d'utiliser une cheminée en maçonnerie avec un système de garniture étanche résistant à la corrosion.

Terminaison de ventilation horizontale DV

La ventilation horizontale utilise le ventilateur d'air de combustion intérieur de l'appareil pour forcer les produits de combustion hors de la cheminée terminée horizontalement.

Vous devez acheter un kit de ventilation directe horizontale auprès du fabricant de l'appareil pour assurer un bon fonctionnement. En installant le bouchon de ventilation, l'ouverture murale doit laisser un espace d'air de 2 pouces (5,1 cm) autour du tuyau de cheminée. Le diamètre de l'ouverture pour l'installation du bouchon mural doit être de 4 pouces (10,2 cm) plus grand (minimum) que le diamètre nominal du tuyau de ventilation installé vers le bouchon de ventilation horizontal.

Installer le bouchon de ventilation horizontale depuis l'extérieur. Monter le bouchon de ventilation sur le mur à l'aide de quatre vis ou d'ancrages au mur. Étanchéifier sous les têtes de vis avec du calfeutrage. Installer le tuyau de ventilation de Catégorie IV entre l'appareil et le bouchon de ventilation. Voir les instructions détaillées emballées avec le kit de ventilation directe horizontale.

Espaces et emplacement de la terminaison de ventilation horizontale

Suivre toutes les informations de terminaison de ventilation murale concernant les espaces et l'emplacement indiquées dans Espaces et emplacement des terminaisons de ventilation murale, en page 23.

TABLEAU - 2E
KITS DE VENTILATION DIRECTE

MODÈLE	KIT HORIZONTAL*	KIT VERTICAL*	MODÈLE	KIT HORIZONTAL*	KIT VERTICAL*
400	100131411	100131398	1000	100131413	100131400
500	100131411	100131398	1250	100131414	100131401
650	100131412	100131399	1450	100131414	100131401
750	100131412	100131399	1800	100131415	100131401
--	--	--	2100	100131415	100131401

*Ces kits comprennent un adaptateur de boîtier DV, un bouchon d'entrée d'air et une terminaison de ventilation murale. Les kits VDK comprennent un adaptateur de boîtier DV et un bouchon d'entrée d'air.

Tuyauterie d'entrée d'air de combustion

Le système de ventilation directe nécessite l'installation d'un tuyau pour fournir l'air de combustion directement de l'extérieur vers l'appareil. S'assurer que l'entrée d'air de combustion est dans la même zone de pression que la terminaison de ventilation.

Dans les climats froids, utiliser un tuyau de ventilation à double paroi de Type B ou un tuyau isolé à paroi unique pour l'air de combustion. Ceci permet d'empêcher que l'humidité dans l'air froid d'arrivée ne se condense et s'échappe du tuyau d'entrée.

⚠ ATTENTION

Les appareils arrêtés ou qui ne doivent pas fonctionner peut être soumis au gel, en raison d'un flux d'air de convection dans le tuyau d'entrée d'air.

2 Ventilation *(suite)*

Longueur du tuyau d'entrée d'air

La longueur du tuyau d'entrée d'air installé entre l'appareil et le bouchon d'entrée d'air extérieur ne doit pas dépasser 50 équivalent pieds (15,2 m). Soustraire 5 pieds (1,5 m) de longueur équivalente pour chaque coude à 90°. Soustraire 2,5 pieds (0,7m) de longueur équivalente pour chaque coude à 45°.

Ne pas dépasser les limites pour les longueurs de tuyauterie d'entrée d'air de combustion.

Raccordement du tuyau d'entrée d'air à l'appareil

Raccorder le tuyau d'entrée d'air directement à l'appareil en le fixant à l'adaptateur de boîtier DV. L'adaptateur de boîtier DV est compris dans les kits de ventilation directe. La zone d'entrée d'air de combustion de l'appareil est située dans le coin arrière droit de l'appareil. Cet appareil utilise un filtre à air simple et permet d'utiliser de l'air propre pour le processus de combustion. Fixer l'adaptateur de boîtier DV par dessus le filtre à air (voir FIG. 2-10). Aligner les orifices des vis sur l'adaptateur de boîtier DV avec ceux situés autour du support de filtre à air. Insérer les vis en tôle et serrer fermement.

Pour la souplesse de ventilation, vous pouvez déplacer l'ensemble filtre à air et l'adaptateur de boîtier DV vers la droite de l'appareil. Retirer le panneau métallique du côté droit de l'appareil (voir FIG. 2-11). Déposer l'ensemble filtre/support de l'arrière de l'appareil. Fixer l'ensemble filtre/support et l'adaptateur de boîtier DV à l'ouverture sur le côté droit, à l'aide des orifices de vis pré-perçés. Veiller à fixer le panneau métallique à l'ouverture arrière d'air de combustion de l'appareil.

L'adaptateur de boîtier DV possède une bague de montage du tuyau d'entrée d'air. Raccorder le tuyau d'entrée d'air de combustion à la bague de montage du boîtier de ventilation directe.

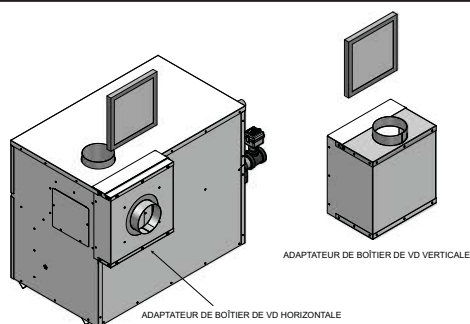


Figure 2-10 Fixation de l'adaptateur de boîtier DV à l'appareil

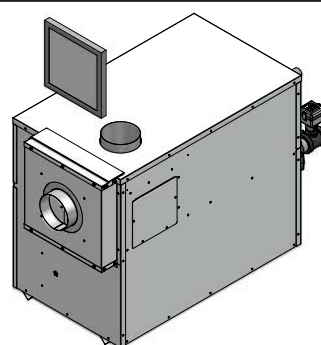


Figure 2-11 Déplacement de l'ensemble filtre à air et de l'adaptateur de boîtier DV

Matériaux des tuyaux d'entrée d'air

Le(s) tuyau(x) d'entrée d'air doivent être étanches. Choisir le matériau du tuyau d'entrée d'air parmi les matériaux spécifiés suivants.

- PVC, CPVC ou ABS*
 - Ventilation de séchoir ou conduite souple étanche (non recommandées pour l'entrée d'air par le toit)
 - Tuyau de ventilation en acier galvanisé avec joints et soudures étanches, comme indiqué ci-après
 - Ventilation à double paroi de Type B, avec joints et soudures étanches, comme indiqué ci-après.
- * Un tuyau en plastique peut nécessiter un adaptateur (non fourni) entre le raccord d'entrée d'air de l'appareil et le tuyau d'entrée d'air en plastique.

AVERTISSEMENT

EN'utiliser que des matériaux de ventilation ou de prise d'air spécifiés dans ce manuel. Suivre toutes les instructions du fabricant des tuyaux de ventilation. Manquer de le faire pourrait provoquer des dégâts matériels, de graves blessures ou la mort. Le mélange de matériaux de ventilation peut annuler la garantie et la certification de cet appareil.

Étanchéité du tuyau de ventilation à double paroi de type B ou du tuyau de ventilation galvanisé

Suivre les étapes ci-après pour étanchéifier correctement le tuyau de ventilation à double paroi de type B ou le tuyau de ventilation galvanisé.

1. Étanchéifier tous les joints et les soudures du tuyau d'entrée d'air, à l'aide de ruban adhésif pour conduites en aluminium de type UL Standard 723 ou 181A-P, ou de joint silicone de haute qualité UL, comme ceux fabriqués par Dow Corning ou General Electric.
2. Sur les passages horizontaux, ne pas installer le tuyau de ventilation avec les soudures tournées vers le bas. Positionner le tuyau de ventilation de façon que les soudures soient sur le dessus du tuyau de ventilation.
3. Fixer tous les joints avec un nombre minimum de trois vis autotaraudeuses ou de rivets pop. Appliquer du ruban adhésif pour conduites en aluminium ou du joint d'étanchéité en silicone sur toutes les vis ou rivets installés sur le tuyau de ventilation.
4. S'assurer que les tuyaux d'entrée d'air sont correctement supportés.

Étanchéité du tuyau de ventilation en PVC, CPVC, ABS, Dryer vent et Flex duct

1. Nettoyer le tuyau d'entrée d'air en PVC, CPVC ou ABS à l'aide des solvants recommandés par le fabricant du tuyau. Étanchéifier les joints du tuyau à l'aide de colle pour tuyaux standard du commerce.

2 Ventilation

- Le tuyau d'entrée d'air en PVC, CPVC, ABS, Dryer Vent ou Flex Duct, doit utiliser du joint en silicone pour assurer une bonne étanchéité à l'entrée de l'appareil et au bouchon d'entrée d'air.
- Pour le Dryer vent ou le Flex duct, utiliser également un collier de serrage à vis pour fixer le matériel de ventilation d'entrée à l'entrée de l'appareil et au bouchon d'entrée d'air. Une bonne étanchéité du tuyau d'entrée d'air garantit que l'air de combustion est exempt de tout contaminant et fourni en quantité suffisante.
- S'assurer que les tuyaux d'entrée d'air sont correctement supportés.

⚠ AVERTISSEMENT

Étanchéfier correctement tous les joints et les soudures du système de tuyauterie de ventilation d'entrée. Ne pas le faire peut provoquer un refoulement des gaz de combustion, un déversement des produits de combustion et des émissions de monoxyde de carbone. Le monoxyde de carbone peut provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

Entrée d'air de combustion verticale et murale

AVIS

Pour empêcher le refoulement des produits de combustion dans l'entrée d'air de combustion, suivre toutes les instructions de cette section.

⚠ AVERTISSEMENT

Localiser et installer correctement la terminaison d'entrée d'air de combustion. Sinon, le rejet des produits de combustion peut être aspiré dans le processus de combustion. Il en résulte une combustion incomplète et des niveaux potentiellement dangereux de monoxyde de carbone dans les produits de combustion. Ceci peut causer des problèmes de fonctionnement et le déversement des produits de combustion. Le déversement des produits de combustion peut provoquer des blessures corporelles ou la mort par empoisonnement au monoxyde de carbone.

Vous devez placer le bouchon d'air de combustion et la sortie des gaz de combustion sur la même surface du toit (système de ventilation verticale directe) ou surface murale (système de ventilation horizontale directe) et dans la même zone de pression que la terminaison de ventilation. Suivre toutes les exigences d'espace indiquées sur cette page.

Acheter et assembler le bouchon d'entrée d'air de combustion pour protéger l'entrée d'air du vent et des intempéries.

Sinon, assembler le bouchon d'entrée d'air de combustion pour entrée d'air verticale par le toit, avec des éléments achetés localement. Le bouchon d'entrée d'air comprend deux coudes à 90° installés sur le tuyau d'entrée d'air (voir FIG. 2-12). Poser le premier coude à 90° sur le toit, au point vertical le plus haut du tuyau d'entrée d'air. Poser le deuxième coude à 90° sur la sortie horizontale du premier coude. La sortie du deuxième coude à 90° doit être tournée vers le bas. Vous pouvez utiliser un coude à 90° et un coude droit à 90° pour effectuer cet assemblage. Si vous utilisez un morceau de tuyau rectiligne entre les deux coudes à 90°, il ne doit pas dépasser 6" (51 mm) de long.

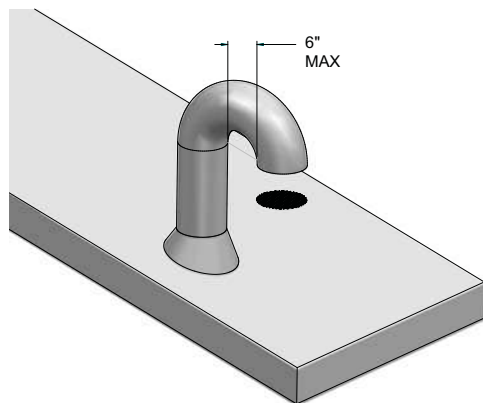


Figure 2-12_Entrée d'air verticale par le toit

Pour une terminaison de ventilation horizontale directe d'air de combustion, vous devez utiliser le bouchon de terminaison provenant du fabricant de l'appareil. Le bouchon d'entrée d'air latérale fait partie du kit de ventilation directe. Voir au Tableau 2E, page 28, les kits de ventilation horizontale directe.

Espaces d'entrée d'air de ventilation verticale

Vous devez placer le coude de terminaison d'entrée d'air à au moins 12" (30 cm) au-dessus du toit ou au-dessus des niveaux normaux de neige.

Si le bouchon d'entrée d'air est dans un rayon de 10 pieds (3,05 m) autour de la sortie des gaz de combustion, le point de terminaison pour le bouchon d'entrée d'air de combustion doit être au moins à 3 pieds (0,91 m) au-dessous du point de terminaison des gaz de combustion (bouchon de ventilation).

Ne pas installer le bouchon d'entrée d'air de combustion à moins de 10 pieds (3,05 m) du coin intérieur d'une structure en L.

Espaces d'entrée d'air de ventilation horizontale

Vous devez placer le point de terminaison d'entrée d'air à au moins 12" (30 cm) au-dessus du niveau ou au-dessus des niveaux normaux de neige.

Si le bouchon d'entrée d'air est dans un rayon de 10 pieds (3,05 m) autour de la sortie des gaz de combustion, le point de terminaison pour le bouchon d'entrée d'air de combustion doit être au moins à 3 pieds (0,91 m) au-dessous du point de terminaison des gaz de combustion (bouchon de ventilation). Ne pas installer de bouchon d'entrée d'air de combustion horizontale au-dessus de la sortie des fumées.

Ne pas installer le bouchon d'entrée d'air de combustion à moins de 10 pieds (3,05 m) du coin intérieur d'une structure en L.

Installations de ventilation murale directe multiple

Vous devez placer les points de terminaison d'entrée d'air horizontale à au moins 12" (30 cm) au-dessus du niveau ou au-dessus des niveaux normaux de neige. Les bouchons d'entrée d'air de combustion pour des installations d'appareils multiples doivent conserver le même espace minimum depuis le bouchon de ventilation de fumées le plus proche, comme indiqué pour les installations d'appareils uniques. Vous pouvez installer plusieurs bouchons de sortie des fumées côte à côte et plusieurs bouchons d'entrée d'air de combustion côte à côte, mais l'entrée d'air doit toujours se trouver à au moins 3 pieds (0,91 m) horizontalement et à 3 pieds (0,91 m) au-dessous de la sortie de fumée la plus proche. Ne pas installer de bouchon d'entrée d'air de combustion au-dessus des sorties des fumées.

Maintenir tous les espaces et les exigences d'installation pour des installations d'appareils multiples.

2 Ventilation (suite)

F Installation extérieure - voir page 15.

AVIS Avant d'installer un système de ventilation, respecter les exigences indiquées à la section Ventilation générale.

Les appareils sont auto ventilés et peuvent être utilisés à l'extérieur lorsqu'ils sont installés avec le bouchon extérieur en option. Ce bouchon se pose directement sur l'appareil et recouvre la sortie des fumées, ainsi que les ouvertures d'entrée d'air de combustion. Aucun tuyau de ventilation supplémentaire n'est nécessaire.

⚠ AVERTISSEMENT N'installer que des modèles extérieurs et n'utiliser que le bouchon de ventilation fourni par le fabricant de l'appareil. Des blessures corporelles ou des dégâts matériels peuvent se produire si d'autres bouchons sont utilisés ou si un modèle extérieur est utilisé à l'intérieur. Installer correctement tous les couvercles, portes et panneaux de l'enveloppe pour permettre un bon fonctionnement et éviter toute situation dangereuse.

L'air de combustion doit être exempt de contaminants (voir la section Air de combustion et de ventilation, en page 10). Pour empêcher le refoulement des produits de combustion dans l'entrée d'air de combustion, suivre toutes les instructions de cette section.

Ventilation extérieure/emplacement d'entrée d'air

Maintenir les zones de ventilation exemptes d'obstructions. Garder la zone propre et exempte de matériaux combustibles et inflammables. Conserver un espace minimum de 3" (76 mm) avec les surfaces combustibles et un espace minimum de 36" (915 mm) avec l'entrée d'air. Pour éviter tout blocage de l'entrée d'air ou des fumées, maintenir l'entrée d'air du bouchon extérieur, la sortie des fumées et la fente de purge libre de neige, de glace, de feuilles, débris, etc.

Ne pas installer de modèles extérieurs directement sur le sol. Vous devez installer l'appareil extérieur sur du béton, des briques, un bloc ou une cale non combustible.

Ne pas placer l'appareil de façon que des vents forts puissent être déviés par les murs adjacents, les bâtiments ou les plantations et provoquer un refoulement. Le refoulement de produits de combustion peut provoquer des problèmes de fonctionnement, une mauvaise combustion ou des dégâts sur les commandes. Placer l'appareil à au moins 3 pieds (0,91 m) des murs ou des surfaces verticales pour empêcher le vent de réduire les performances.

Les installations extérieures d'appareils multiples nécessitent un espace de 48" (1,22 m) entre les bouchons de ventilation. Placer le bouchon extérieur à au moins 48" (1,22 m) au-dessous et 48" (1,22 m) horizontalement d'une fenêtre, d'une porte, d'un passage ou d'une prise d'air par gravité.

Placer l'appareil à au moins 10 pieds (3,05 m) d'une entrée d'air forcée.

Placer l'appareil à au moins 3 pieds (0,91 m) à l'extérieur d'un surplomb.

Les espaces autour des installations extérieures peuvent changer avec le temps. Ne pas laisser le développement des arbres, buissons ou autres plantes obstruer le bon fonctionnement du système de ventilation extérieure.

Ne pas installer dans un endroit où la pluie des gouttières du bâtiment peut couler sur l'appareil.

Le condensat des gaz de combustion peut geler sur les murs extérieurs ou sur le bouchon de ventilation. Du condensat gelé sur le bouchon de ventilation peut provoquer un blocage des fumées de combustion. Une décoloration de l'extérieur du bâtiment ou des surfaces de l'appareil peut se produire. Les surfaces adjacentes en briques ou en maçonnerie doivent être protégées par une plaque en tôle résistante.

Le kit de bouchon de ventilation extérieure

Le kit de bouchon de ventilation extérieure en option est disponible chez le fabricant de l'appareil. Les numéros de pièces des bouchons extérieurs sont indiqués par numéro de modèle. Voir les numéros de kits au Tableau 2F.

Installer le bouchon de ventilation extérieure sur l'arrière de l'appareil. Les instructions d'installation complètes sont incluses avec le kit du bouchon de ventilation extérieure.

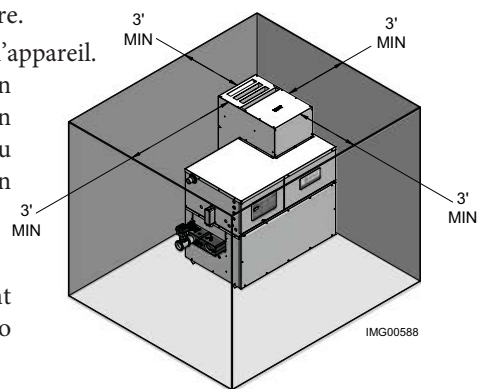


Figure 2-13 Bouchon de ventilation extérieure installé

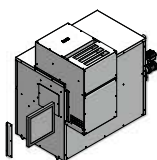


TABLEAU - 2F KITS DE BOUCHON DE VENTILATION EXTÉRIEURE			
MODÈLE	KIT* AVEC COUVERCLE DE POMPE	MODÈLE	KIT* AVEC COUVERCLE DE POMPE
400	100131387	1000	100131389
500	100131387	1250	100131390
650	100131388	1450	100131391
750	100131388	1800	100131392
--	--	2100	100131392

*Ces kits comprennent un bouchon de ventilation extérieure et un joint.

3 Raccordements de gaz

Raccordement à l'alimentation en gaz

Vérifier que cet appareil est fourni avec le type de gaz indiqué sur la plaque signalétique. Cet appareil est configuré pour fonctionner jusqu'à 4,500 pieds d'altitude. Consulter l'usine pour les installations au-dessus de 4,500 pieds d'altitude.

Pression du gaz d'entrée: mesurée au niveau du robinet de pression d'entrée sur le collecteur de gaz de l'appareil. Le robinet de pression est situé en amont de(s) la vanne(s) de gaz de combinaison (FIG. 3-3, page 34).

Voir au Tableau 3A les pressions d'entrée maximum et minimum. Ne pas dépasser le maximum. La pression minimale d'entrée est destinée au réglage de l'entrée.

TABLEAU 3A PRESSION DU GAZ D'ENTRÉE				
MODÈLE	NATUREL		LP	
	Max. c.e.	Min. c.e.	Max. c.e.	Min. c.e.
400 - 2100	14.0	4.5	14.0	8.0

Pression du collecteur: le régulateur de gaz sur la vanne de gaz de combinaison de l'appareil est réglable, pour fournir une bonne pression du collecteur et permettre un fonctionnement normal. Voir dans le Manuel d'entretien Genesis les réglages de pression nette du collecteur.

Si vous devez régler la pression du régulateur, suivre les instructions indiquées dans Réglage de la pression du collecteur de gaz dans le Manuel d'entretien Genesis. Ne pas augmenter la pression du régulateur au-delà du réglage de pression spécifié.

Test de pression du gaz

1. L'appareil doit être débranché du circuit de tuyaux de gaz pendant tous les tests de pression de ce système, à des pressions d'essai excédant 1/2 PSI (3,5 kPa).
2. L'appareil doit être isolé du circuit de tuyaux de gaz en fermant une vanne d'arrêt manuelle pendant tous les tests de pression du système de tuyaux d'alimentation de gaz, à des pressions d'essai égales ou inférieures à 1/2 PSI (3,5 kPa).
3. Les fuites doivent être vérifiées sur l'appareil et son raccordement au gaz avant de le mettre en marche.

Conduites de gaz

Pour faire fonctionner cet appareil en toute sécurité, vous devez dimensionner correctement la tuyauterie d'alimentation en gaz. Voir aux Tableaux 3B à 3D les exigences de tuyauterie et de raccordement. La taille du tuyau de gaz peut être supérieure à celle du raccordement du chauffage.

Pour faciliter l'entretien, installer un raccord-union.

Installer une vanne d'arrêt manuel du gaz à l'extérieur du raccordement de l'appareil au gaz, à moins de six pieds de l'appareil, conformément aux exigences du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1.

Vous devez fournir un piège à sédiments (point de purge) à l'entrée du raccordement au gaz de l'appareil.

AVIS Il est de la responsabilité de l'installateur de fournir le piège à sédiments (point de purge).

ATTENTION Ne pas bloquer l'accès à la plaque du couvercle électrique en installant le piège à sédiments. Le piège à sédiments doit se trouver à au moins 12 pouces de l'appareil.

Les vannes de gaz de combinaison ont un dispositif de limite de ventilation intégrale et ne nécessitent pas de mise à l'air libre à l'extérieur du bâtiment. L'appareil ne fonctionne pas correctement si le flexible de référence est retiré ou si une mise à l'air libre est installée.

Des commandes de gaz en option peuvent nécessiter l'acheminement des écoulements et des mises à l'air libre à l'extérieur du bâtiment si les codes locaux l'exigent.

Raccordement au gaz

Tous les raccordements au gaz doivent être effectués avec un composé pour joints de tuyaux résistant au pétrole liquide (PL) et au gaz naturel. Toute la tuyauterie doit être conforme aux codes locaux et aux ordonnances. L'installation des tuyauteries doit être conforme aux normes et aux pratiques approuvées.

1. S'assurer que la conduite de gaz est une conduite directe distincte de celle du compteur, sauf si la conduite de gaz existante a une capacité suffisante. Vérifier la taille du tuyau avec votre fournisseur de gaz.

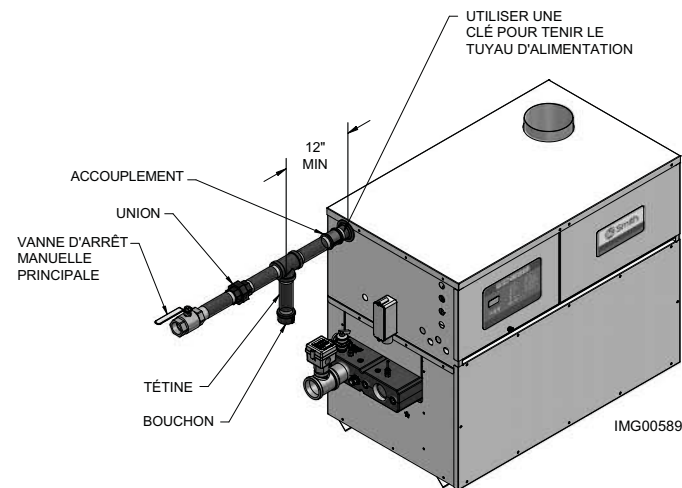


Figure 3-1_Raccordement de la conduite de gaz

AVIS Si un régulateur de haute pression du gaz est utilisé sur la conduite, il DOIT ÊTRE du type verrouillage et être situé à un minimum de 10 pieds de l'appareil. Ne pas le faire peut fournir du gaz en quantité insuffisante à l'appareil.

3 Raccordements de gaz (suite)

2. Utiliser du tuyau neuf en fer noir correctement fileté, exempt de copeaux. Si vous utilisez des tubes, s'assurer que les extrémités sont coupées droites, ébarbées et propres. Rendre toutes les courbes des tubes lisses et sans déformation. Éviter les raccords de gaz flexibles. Le diamètre intérieur des conduites souples peut empêcher de fournir un volume de gaz correct à l'appareil.
3. Installer une vanne d'arrêt manuel du gaz à l'entrée du gaz à l'extérieur de l'appareil.
4. Faire passer le tuyau ou le tube jusqu'à l'entrée du gaz de l'appareil. Si vous utilisez du tube, se procurer un couplage de tuyau pour raccorder le tube à l'entrée du gaz de l'appareil.
5. Installer un piège à sédiment sur la conduite d'alimentation vers l'entrée de gaz de l'appareil (voir FIG. 3-1).
6. Appliquer une petite quantité de composé pour tuyaux de bonne qualité (ne pas utiliser de ruban en Téflon) uniquement sur le tuyau, en laissant les deux extrémités filetées nues.
7. Retirer le joint sur l'entrée de gaz de l'appareil.
8. Raccorder le tuyau de gaz à l'entrée de l'appareil. Utiliser une clé pour soutenir le collecteur de gaz sur l'appareil.
9. Pour le gaz PL, consulter votre fournisseur de gaz pour une installation par un expert.
10. S'assurer que tout l'air est entièrement purgé de la conduite de gaz avant de démarrer la séquence d'allumage. Un démarrage sans une bonne purge d'air de la conduite de gaz peut nécessiter plusieurs réinitialisations du module de commande d'allumage et obtenir un bon allumage.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas laisser de flamme ouverte à proximité de la conduite de gaz en purgeant l'air de la conduite. Du gaz peut être présent.

Circuit de gaz et commandes

AVIS

Le circuit de gaz et l'ensemble des commandes fournis sur cet appareil ont été testés selon l'American National Standard en vigueur, pour répondre aux critères de sécurité et de performances minimum, comme un allumage sécurisé, une bonne combustion et un arrêt de sécurité.

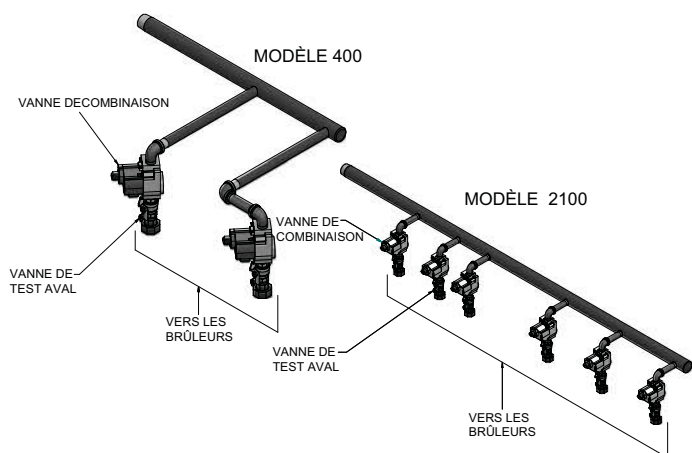


Figure 3-2_Schéma d'un circuit de gaz de Chaudière d'alimentation en eau chaude classique

TABLEAU 3B TAILLE SUGGÉRÉE DU TUYAU DE GAZ POUR INSTALLATIONS D'APPAREILS UNIQUES					
MODÈLE	Distance du compteur (en pieds)				
	0 - 50	51 - 100	101-200	201-300	301-500
400	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2"
500	1 1/4"	1 1/2"	2"	2"	2 1/2"
650	1 1/2"	2"	2"	2 1/2"	2 1/2"
750	1 1/2"	2"	2"	2 1/2"	3"
1000	2"	2"	2 1/2"	2 1/2"	3"
1250	2"	2 1/2"	2 1/2"	3"	3"
1450	2 1/2"	2 1/2"	3"	3"	3 1/2"
1800	2 1/2"	3"	3"	3 1/2"	3 1/2"
2100	2 1/2"	3"	3"	3 1/2"	4"

Pour chaque coude ou té, ajouter un tuyau droit équivalent à la longueur totale indiquée au Tableau 3C.

TABLEAU - 3C RACCORDS VERS TUYAU RECTILIGNE ÉQUIVALENT								
Diamètre du tuyau (pouces)	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	3	4	5
Longueur équivalente du tuyau droit (pieds)	2	2	3	4	5	10	14	20

Vannes de gaz de combinaison

Ces appareils s'allument en plusieurs étages d'entrée du brûleur. Chaque étage de fonctionnement du brûleur a une ou plusieurs vannes de gaz de combinaison pour ouvrir et fermer l'alimentation en gaz et réguler le gaz vers les brûleurs. Chaque vanne de combinaison comprend un régulateur de gaz et deux sièges de vanne pour répondre aux exigences concernant les vannes de gaz redondantes. La vanne a un bouton de commande de gaz qui doit rester en position ouverte en permanence lorsque l'appareil est en service. La vanne de commande du gaz a des robinets de pression situés du côté entrée et évacuation de la vanne. La pression du collecteur se règle à l'aide du régulateur situé sur la vanne. Un robinet de pression du gaz du collecteur pour chaque tige de brûleur est situé du côté évacuation de la vanne.

La pression du collecteur est pré-réglée en usine et aucun réglage n'est en principe nécessaire. Si vous devez régler la pression du régulateur, suivre les instructions indiquées dans le Manuel d'entretien Genesis.

Ventilation de vannes de gaz de combinaison

La vanne/le régulateur du gaz de combinaison utilisés sur tous les appareils sont équipés d'un orifice de limite de ventilation intégrale selon l'ANSI Z21.78. Le limiteur de ventilation garantit que le volume des gaz émis par la vanne en cas de panne du diaphragme du gaz ne dépasse pas le taux maximum de sécurité de fuite autorisé par les exigences de l'agence.

3 Raccordements de gaz

Des régulateurs/vannes de gaz de combinaison, équipés de limiteurs de ventilation intégrale, ne sont pas obligés d'avoir des conduites de ventilation ou de décharge reliées avec l'extérieur. La terminaison de l'ouverture de ventilation limitée sur la vanne/le régulateur de gaz de combinaison, est conforme aux exigences du code de sécurité du CSD-1, CF-190(a), lors de l'expédition par le fabricant de l'appareil, sans installation de conduites de ventilation supplémentaires.

Vérification de la pression d'alimentation en gaz
Utiliser la procédure suivante pour vérifier la pression d'alimentation du gaz.

1. Mettre le commutateur électrique principal sur Arrêt (« OFF »).
2. Mettre les boutons de vanne de gaz sur la position « OFF ».
3. Fermer l'alimentation en gaz au niveau du robinet manuel de gaz installé manuellement sur la tuyauterie de gaz vers l'appareil. Si l'alimentation en carburant est du gaz P.L., fermer l'alimentation en gaz au niveau du réservoir.
4. Retirer le bouchon hexagonal de 1/8" situé sur le côté « entrée » de la vanne de gaz. Il est également possible d'utiliser un piquage sur le robinet manuel principal ou la conduite de gaz. Installer un raccord sur le piquage de pression d'entrée permettant de raccorder un manomètre ou une jauge de type Magnehelic. L'échelle doit être de 14" de c.e. ou supérieure pour vérifier la pression d'entrée.
5. Ouvrir l'alimentation en gaz au niveau du robinet manuel du gaz, ouvrir le gaz PL au niveau du réservoir si nécessaire.
6. Mettre l'interrupteur sur la position « ON ».
7. Mettre les boutons de vanne de gaz sur la position « ON ». Régler la commande électronique de température ou le thermostat pour appel de chaleur.
8. Observer la pression d'alimentation en gaz lorsque tous les brûleurs sont allumés. S'assurer que la pression d'entrée est dans la plage spécifiée. Voir dans Raccordement à l'alimentation en gaz, page 32, les pressions mini et maxi d'alimentation en gaz.
9. Si la pression du gaz est en dehors de la plage, contacter le service du gaz, le fournisseur de gaz, un installateur qualifié ou l'agence d'entretien, pour déterminer les étapes nécessaires à une bonne pression du gaz fournie à la commande.
10. Si la pression d'alimentation en gaz est dans la plage normale, mettre l'interrupteur en position « OFF ».
11. Mettre les boutons de vanne de gaz sur la position « OFF ».
12. Fermer l'alimentation en gaz au niveau du robinet manuel de gaz sur la tuyauterie de gaz vers l'appareil. Si l'alimentation en carburant est du gaz P.L., fermer l'alimentation en gaz au niveau du réservoir.

13. Retirer le manomètre et ses raccords du côté « entrée » de la vanne de gaz, remettre le bouchon hexagonal de 1/8" dans la vanne de gaz et serrer.
14. Ouvrir l'alimentation en gaz au niveau du robinet manuel et ouvrir le gaz PL au niveau du réservoir si nécessaire.
15. Mettre l'interrupteur sur la position « ON ».
16. Mettre le bouton de vanne de gaz sur la position « ON ».
17. Régler la commande électronique de température ou le thermostat pour appel de chaleur.

⚠ AVERTISSEMENT

Après avoir effectué tous les tests sur le circuit de gaz, vérifier les fuites sur tous les raccords de gaz. Appliquer une solution de savon/eau sur tous les raccords de gaz lorsque les brûleurs principaux sont en marche. La formation de bulles indique une fuite. Réparer immédiatement toutes les fuites. Ne pas mettre en marche cet appareil avec une fuite dans le circuit de gaz, les vannes ou la tuyauterie associée. Vérifier les performances du brûleur en ré-enclenchant le système, tout en observant la réaction du brûleur. Les brûleurs doivent s'allumer rapidement. La flamme doit être stable, voir Flammes des brûleurs dans le Manuel d'entretien Genesis. Éteindre le système et laisser les brûleurs refroidir, puis les ré-enclencher pour assurer un bon allumage et de bonnes caractéristiques de la flamme.

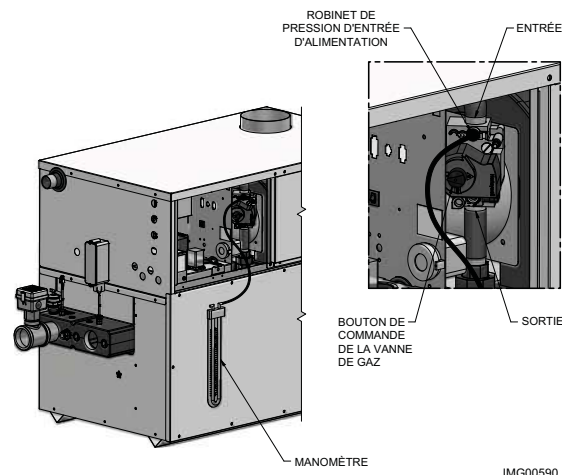


Figure 3-3 Mesure de la pression du gaz d'alimentation au niveau de la vanne de gaz de combinaison

TABLEAU - 3D															
DIAGRAMME DES TAILLES DE TUYAUX DE GAZ															
Nominale Tuyau en fer Taille Pouces	Longueur du tuyau en pieds														Capacité maximum du tuyau en milliers de Btu/hr par heure pour des pressions de gaz de 14 pouces de colonne d'eau (0,5 PSIG) ou moins et une chute de pression de 0,5 pouce de colonne d'eau (selon le NAT GAS, 1025 Btu/hr par pied cube de gaz et 0,60 de densité relative)
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200	
3/4	369	256	205	174	155	141	128	121	113	106	95	86	79	74	
1	697	477	384	328	292	267	246	256	210	200	179	164	149	138	
1 1/4	1,400	974	789	677	595	543	502	472	441	410	369	333	308	287	
1 1/2	2,150	1,500	1,210	1,020	923	830	769	707	666	636	564	513	472	441	
2	4,100	2,820	2,260	1,950	1,720	1,560	1,440	1,330	1,250	1,180	1,100	974	871	820	
2 1/2	6,460	4,460	3,610	3,100	2,720	2,460	2,310	2,100	2,000	1,900	1,700	1,540	1,400	1,300	
3	11,200	7,900	6,400	5,400	4,870	4,410	4,000	3,800	3,540	3,300	3,000	2,720	2,500	2,340	
4	23,500	16,100	13,100	11,100	10,000	9,000	8,300	7,690	7,380	6,870	6,150	5,640	5,130	4,720	

4 Raccordements d'eau

Raccordements d'entrée et de sortie

Pour faciliter l'entretien, installer des raccords union sur l'entrée et la sortie d'eau de l'appareil. Le raccordement à l'appareil marqué « entrée » sur le collecteur doit servir au retour du circuit. Le raccordement sur le collecteur marqué « sortie » doit être raccordé au côté alimentation du circuit.

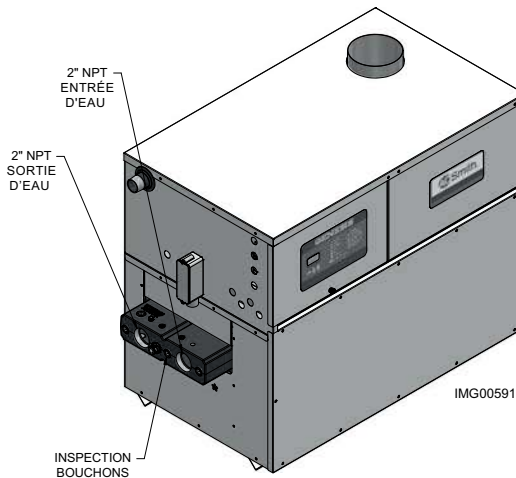


Figure 4-1_Raccordements d'eau - Modèles 400 - 750

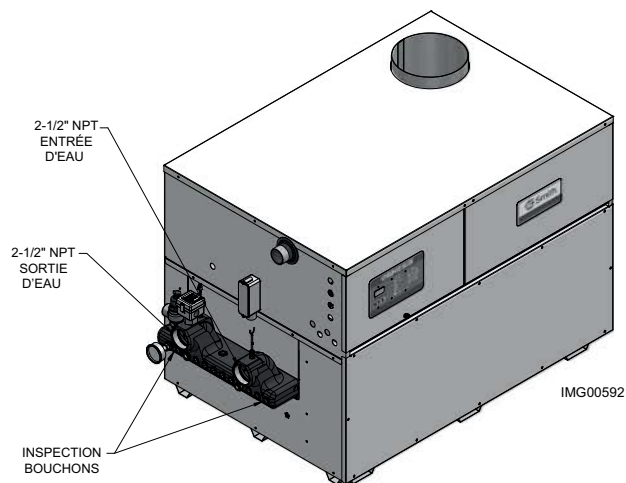


Figure 4-2_Raccordements d'eau - Modèles 1000 - 2100

Réglage initial du débit d'eau maximum

Au démarrage initial du Genesis, le débit d'eau maximum vers l'échangeur thermique doit être vérifié et limité manuellement à l'aide d'une vanne ou d'une dérivation avant que ne commence le fonctionnement normal.

ATTENTION

Un appareil autorisé à fonctionner à des températures de retour au-dessous du réglage minimum spécifié peut connaître des problèmes sur les commandes de fonctionnement, les commutateurs de sécurité, l'obstruction des passages du gaz de combustion sur l'échangeur thermique, une combustion incomplète et le déversement possible du gaz de combustion. Un fonctionnement continu à des températures inférieures à celle spécifiée (140°F) peut engendrer des situations dangereuses et causer des blessures corporelles ou des dégâts non garantis sur l'appareil.

Commutateur de débit d'eau

Un commutateur de débit d'eau est installé en usine dans la sortie, sur tous les chaudières d'alimentation en eau chaude. Le commutateur de débit doit tester le débit d'eau avant de commencer tout essai d'allumage. Le commutateur de débit nécessite un débit minimum de 15 à 18 GPM sur les modèles 400 - 750 et de 26 GPM sur les modèles 1000 - 2100 pour faire fonctionner le commutateur de débit et démarrer le brûleur. Une fois que le commutateur de débit répond à la plupart des exigences pour un dispositif d'arrêt d'eau sur des chaudières d'alimentation en eau chaude nécessitant une circulation forcée pour fonctionner.

Arrêt pour manque d'eau (si installé)

Si cette chaudière est installée au dessus du niveau du rayonnement, un dispositif d'arrêt pour manque d'eau doit être installé lors de l'installation de la chaudière d'alimentation en eau chaude. Un arrêt électronique pour manque d'eau est fourni en option d'usine sur tous les modèles. L'arrêt pour manque d'eau doit être inspecté tous les 6 mois.

Soupape de sécurité

Cet appareil est équipé d'une ou plusieurs soupapes de sécurité dimensionnée conformément au code ASME pour chaudières et appareils à pression, section IV (« Chaudières pour chauffage »). La (les) soupape(s) de sécurité est installée en position verticale et montée à la sortie de l'eau chaude. Aucune vanne ne doit être placée entre la soupape de sécurité et l'appareil. Pour éviter tout dégât dû à l'eau, le rejet de la soupape de sécurité doit être raccordé par un tuyau à une vidange au sol pour l'évacuation en cas de décharge. Aucun couplage de réduction ou autre restriction ne doit être installé sur la conduite de décharge. La conduite de décharge doit permettre la vidange complète de la vanne et de la conduite. Les soupapes de sécurité doivent être actionnées manuellement au moins une fois par an.

ATTENTION

Éviter le contact avec l'eau chaude de rejet.

4 Raccordements d'eau

Installations de chaudière d'alimentation en eau chaude

Tuyauterie du circuit de la chaudière d'alimentation en eau chaude

Avant de commencer l'installation, consulter les codes locaux pour connaître les exigences spécifiques de plomberie. L'installation doit prévoir des raccords union et des vannes à l'entrée et à la sortie de la chaudière d'alimentation en eau chaude, de façon à l'isoler pour l'entretien. Un dispositif de séparation de l'air doit être fourni sur la tuyauterie pour éliminer l'air piégé dans le circuit. Placer la ventilation d'air du circuit au point le plus haut du circuit. Le circuit doit avoir également un réservoir d'expansion correctement dimensionné. Généralement, un réservoir d'expansion à diaphragme chargé d'air est utilisé. Le réservoir d'expansion doit être installé près de la chaudière d'alimentation en eau chaude et sur le côté aspiration de la pompe du circuit pour assurer un bon fonctionnement.

ATTENTION

Le circuit de la chaudière d'alimentation en eau chaude ne doit pas fonctionner à moins de 12 PSIG.

La tuyauterie d'eau chaude doit être soutenue par des supports adaptés ou des pieds au sol, et NON par la chaudière d'alimentation en eau chaude. Les circuits en tuyaux de cuivre sont soumis à une dilatation et une contraction importantes. Des supports rigides de tuyaux peuvent permettre au tuyau de glisser dans le support et réduire le bruit transmis dans le circuit. Des cales sont recommandées sur les supports rigides installés avec un circuit en cuivre. La soupape de décharge de pression du chaudière d'alimentation en eau chaude doit être raccordée à une vidange au sol appropriée.

Raccordements d'eau

Les modèles 400 - 750 ont des raccords d'entrée et de sortie en 1/2" NPT et les modèles 1000 - 2100 ont des raccords d'entrée et de sortie en 2 1/2" NPT.

ATTENTION

Des bagues de réduction installées sur place ne doivent pas être utilisées.

Toute réduction de la taille des tuyaux peut diminuer le débit et causer des températures d'eau élevées, du bruit dans la chaudière, de la production de vapeur et des dégâts non garantis sur l'échangeur thermique.

Il est important de s'assurer qu'un bon débit est fourni pour dissiper correctement la chaleur de l'appareil et que le débit dans l'appareil ne dépasse pas le débit maximum recommandé de 55 GPM pour les modèles 400 - 750 et de 90 GPM pour les modèles 1000 - 2100, pour un chaudière d'alimentation en eau chaude équipé d'un échangeur thermique en cuivre.

Exigences de la pompe du circulateur

Il s'agit là d'un chaudière d'alimentation en eau chaude à faible masse et à rendement élevé, qui doit avoir un débit adéquat pour fonctionner en silence et efficacement. Le choix de la pompe est essentiel pour obtenir un bon fonctionnement. Une pompe doit être choisie pour obtenir une bonne élévation de la température de l'eau dans le circuit. Deux diagrammes de perte de charge de l'échangeur thermique (FIG. 4-3 et 4-4) sont fournis pour faciliter le choix de la pompe appropriée. Est également fourni un diagramme d'élévation de la température du système (Tableau 4B en page 37). Ce tableau indique le débit (GPM) et les pertes de charge à différentes élévations de température pour chaque modèle, en fonction de l'entrée Btu/hr. L'élévation de température

est la différence entre température d'entrée et de sortie du chaudière d'alimentation en eau chaude lorsque celui-ci est allumé.

Exemple: La température d'entrée du chaudière d'alimentation en eau chaude est de 140°F (60°C), et la température du chaudière d'alimentation en eau chaude est outletr 160°F (71.1°C). Cela signifie qu'il ya un tise 20°F (11.1°C) Température à travers le chaudière d'alimentation en eau chaude.

Figure 4-3_Diagramme de chute de pression - Modèles 400 - 750

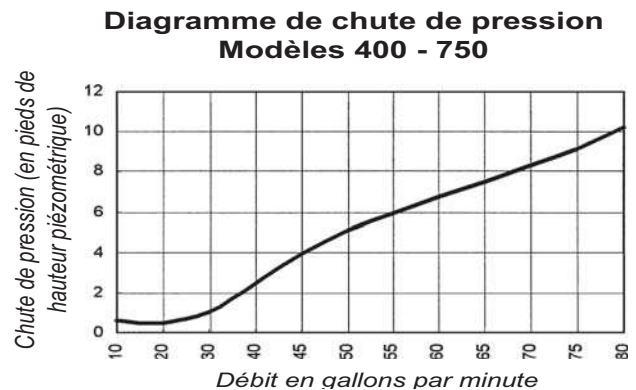
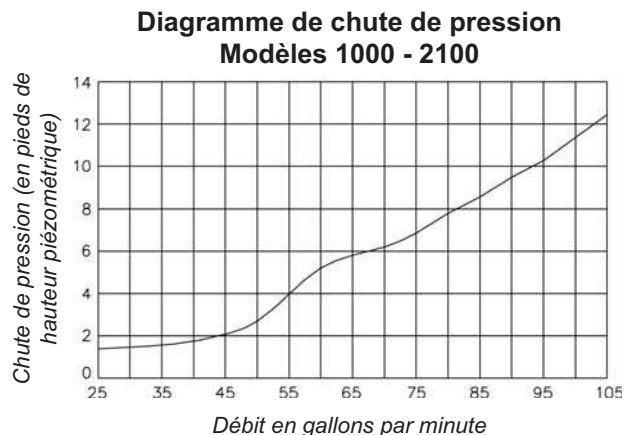


Figure 4-4_Pressure Drop Chart - Modèles 1000 - 2100



Caractéristiques de la pompe du circulateur

1. La pression maximale de fonctionnement de la pompe doit dépasser celle du circuit.
2. La température maximale de l'eau ne doit pas dépasser celle indiquée sur la plaque signalétique.
3. Un vase d'expansion de bonne dimension doit être installé près du chaudière d'alimentation en eau chaude.

Fonctionnement de la pompe du circulateur

La pompe du chaudière d'alimentation en eau chaude doit tourner lorsque l'appareil est allumé. Des circuits d'alimentation séparés peuvent être fournis, ou les deux circuits (pompe et commandes) peuvent être combinés pour être raccordés en un seul circuit, correctement dimensionné pour les deux.

Fonctionnement du retard de la pompe

Une fonction de retard de pompe est disponible. La pompe de circulation du chaudière d'alimentation en eau chaude se met en route à chaque appel de chaleur, avant que l'appareil ne s'allume et continue à tourner tant que l'appel de chaleur est actif. Après l'appel de chaleur, l'appareil s'arrête et la pompe continue à tourner un certain moment, pour éliminer la chaleur résiduelle de l'échangeur thermique

4 Raccordements d'eau (suite)

Delta T minimum de la pompe (ΔT)

Une fonction T minimum de la pompe est disponible en plus du retard de la pompe. Après un appel de chaleur, l'appareil s'arrête et la pompe continue à tourner tant que le T est supérieur à la valeur pré-réglée. Le T minimum peut être réglé sur ON (marche), de 1 à 20 °F ou sur OFF (arrêt). Sur ON, la pompe continue à tourner qu'il y ait ou non un appel de chaleur. Si la valeur est réglée entre 1 et 20 °F, la pompe tourne jusqu'à ce que le T chute au-dessous de la valeur définie, plus le retard de la pompe. La température d'usine par défaut est de 5 °F. Si elle est réglée sur OFF, la pompe tourne pendant 30 secondes après l'appel de chaleur.

Delta T maximum (ΔT)

Une fonction T maximum est disponible. Si elle est activée, celle-ci permet au contrôleur de surveiller le T du chaudière d'alimentation en eau chaude pour lui permettre d'afficher une erreur de T Max et d'activer le circuit d'alarme si la valeur programmée est dépassée. Le T maximum peut être réglé sur une valeur comprise entre 80 °F et 20 °F, ou sur OFF (arrêt). Sur OFF, cette fonction est désactivée. Ceci peut être utile pour avertir l'utilisateur d'un débit faible ou de problèmes d'eau dure. Par défaut, cette fonction est réglée sur OFF en usine.

Installation et maintenance de la pompe

Pour les informations sur l'installation et la maintenance de la pompe du circulateur, se reporter aux instructions du fabricant de la pompe livrées avec le manuel d'instructions.

Débit du chaudière d'alimentation en eau chaude

ATTENTION Le débit maximum pour les modèles 400 - 750 est de 55 GPM et de 90 GPM pour les modèles 1000 - 2100. Ne pas dépasser le débit maximum du chaudière d'alimentation en eau chaude.

Si des débits plus importants sont nécessaires dans le chaudière d'alimentation en eau chaude, un échangeur thermique en cupro-nickel est disponible en option. Avec un échangeur thermique en cupro-nickel, le débit en GPM peut être augmenté de 30 pour cent. Consultez l'usine ou les exigences d'application spécifiques.

Le débit peut être déterminé en mesurant l'élévation de température dans le chaudière d'alimentation en eau chaude.

Températures minimales d'eau de la chaudière
Les températures de l'eau à l'entrée inférieures au minimum spécifié de 140°F (60°C) peuvent refroidir excessivement les produits de combustion et produire de la condensation sur l'échangeur thermique. La condensation sur l'échangeur thermique peut provoquer des problèmes de fonctionnement, une mauvaise combustion, de la suie, le déversement de gaz de combustion et une réduction de la durée de vie des composants concernés.

ATTENTION Un chaudière d'alimentation en eau chaude autorisé à fonctionner à des températures de point de consigne inférieures aux paramètres minimum spécifiés, peut connaître des problèmes sur les commandes de fonctionnement, les commutateurs de sécurité, l'obstruction des passages du gaz de combustion sur l'échangeur thermique, une combustion incomplète et le déversement

possible du gaz de combustion. Un fonctionnement à des températures d'eau inférieures à celles spécifiées peut engendrer des situations dangereuses et causer des dégâts non garantis sur l'appareil.

TABLEAU - 4A DÉBIT MAXIMUM POUR UN CHAUDIÈRE D'ALIMENTATION EN EAU CHAUDE DE CHAUFFAGE	
Le débit maximal dans le chaudière d'alimentation en eau chaude avec un échangeur thermique en cuivre ne doit pas dépasser les conditions suivantes :	
Modèle	Débit maximum
400 - 750	55 GPM
1000 - 2100	90 GPM

Si des débits plus importants sont demandés dans la Chaudière d'alimentation en eau chaude, un échangeur thermique en Cupro-Nickel est disponible en option. Consulter l'usine pour toute exigence spécifique de l'application.

Volume faible de l'eau du circuit

La durée de marche du système est très importante pour l'efficacité générale de fonctionnement de la chaudière. Un cycle court de la chaudière crée des problèmes de condensation dans la cheminée de ventilation, de condensation sur l'échangeur thermique, des pics de température du circuit et des pannes mécaniques sur les composants. Pour empêcher les cycles courts de la chaudière d'alimentation en eau chaude, il est important de limiter les cycles à six par heure, ou moins.

TABLEAU - 4B MONTÉE EN TEMPÉRATURE ACCEPTABLE		
Modèle	Min Δ °F	Max Δ °F
400	12	18
500	15	20
650	20	25
750	23	30
1000	19	25
1250	24	30
1450	27	35
1800	34	40
2100	39	42

Installations classiques des chaudière d'alimentation en eau chaude

Règles générales de plomberie:

1. Vérifier tous les codes locaux.
2. Pour faciliter l'entretien de la chaudière d'alimentation en eau chaude, toujours installer des raccords union.
3. Toujours relier la soupape de sécurité de la tuyauterie à une purge ouverte.
4. Placer les ventilations d'air du circuit au point le plus haut du circuit.
5. Soutenir toute la tuyauterie d'eau.

5 Connexions électriques

Connexion à l'alimentation électrique

Cet appareil est câblé pour fonctionner en 120 VAC. L'appareil, une fois installé, doit être raccordé à la terre conformément aux exigences de l'autorité compétente ou, en l'absence de ces exigences, à la dernière édition du Code National Électrique ANSI/NFPA n° 70. Si l'appareil est installé au Canada, il doit être conforme au code électrique canadien CAE C22.1, Partie 1 et/ou aux codes électriques locaux.

1. N'utiliser que du câble de type T [63°F (35°C) d'élévation] sur tous les câbles entre l'appareil et les dispositifs installés sur place.
2. Faites passer les câbles de tension du secteur extérieurs à l'appareil dans une conduite approuvée ou un câble en fonte approuvé.
3. La pompe doit fonctionner en continu lorsque l'appareil est allumé (les chaudières d'alimentation en eau chaude doivent utiliser le retardateur de pompe si celle-ci doit tourner. Voir Protection contre le gel, en page 44, lorsque la pompe est mise en marche). Les chaudières d'alimentation en eau chaude utilisent le retardateur de pompe en standard, conformément aux exigences ASHRAE 90.1.
4. Pour éviter des dégâts sérieux, ne pas mettre l'appareil sous tension jusqu'à ce que le système soit plein d'eau.
5. Équiper l'appareil d'une bonne protection contre les surcharges.

AVIS Ne pas bloquer l'accès à la plaque du couvercle électrique en installant le conduit électrique.

⚠ AVERTISSEMENT DANGER DE CHOC ÉLECTRIQUE – Pour votre sécurité, coupez l'alimentation électrique avant d'effectuer un raccordement électrique, pour éviter tout danger éventuel de choc électrique. Manquer de le faire pourrait provoquer de graves blessures ou la mort.

⚠ ATTENTION Étiqueter tous les câbles avant de les débrancher lors des contrôles d'entretien. Des erreurs de câblage peuvent provoquer un fonctionnement incorrect et dangereux. Vérifier le bon fonctionnement après l'entretien.

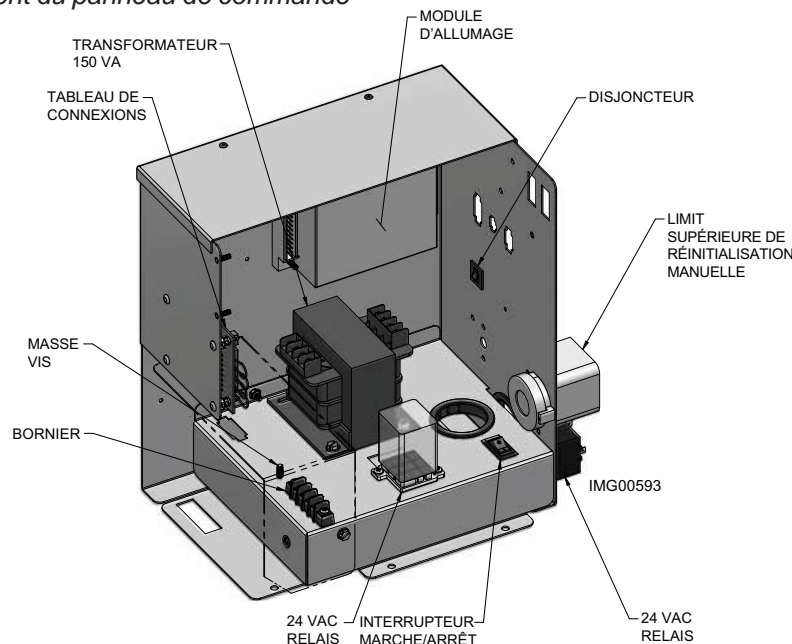
L'installation doit être conforme au:

1. National Electrical Code et tous les autres codes ou règlements nationaux, provinciaux ou locaux.
2. Au Canada, CSA C22.1 Canadian Electrical Code Partie 1 et tout autre code local.

TABLEAU - 5A DONNÉES DE TIRAGE D'AMP				
Modèle	Commandes	Ventilateur	FLA* DE POMPE	Ampérage total approximatif à 120 VAC
400	3.6	2.7	5.8	12.1
500	3.6	2.7	5.8	12.1
650	5.4	3.4	5.8	14.6
750	5.4	3.4	5.8	14.6
1000	7.3	3.2	7.4	17.9
1250	7.3	3.2	7.4	17.9
1450	7.3	6.7	7.4	21.4
1800	7.3	6.7	7.4	21.4
2100	7.3	6.7	7.4	21.4

*Pompe standard fournie avec chaudière d'alimentation en eau chaude uniquement

Figure 5-1 Emplacement du panneau de commande



5 Connexions électriques (suite)

Connexions de tension du secteur

1. Brancher un câble de 120 V a.c. au bornier du secteur dans la boîte de raccordement, comme illustré à la FIG. 5-2.
2. Fournir et installer un commutateur à fusible ou de service (15 Amp recommandé) comme l'exige le code (voir FIG. 5-2).
3. Pour activer la pompe d'un circuit, câbler comme indiqué à la FIG. 5-2. Si le moteur est supérieur à 1 HP, vous devez installer un contacteur.

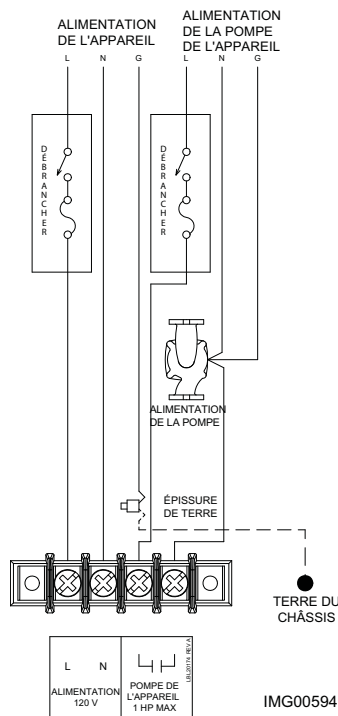


Figure 5-2_Connexions du câblage de tension secteur

Connexions de basse tension

1. Acheminer tous les câbles de basse tension par les alvéoles du côté gauche du chauffage, comme illustré à la FIG. 5-3.
2. Connecter les câbles basse tension au tableau de connexion basse tension, se reporter au schéma de connexion des pages 66 et 67 de ce manuel.

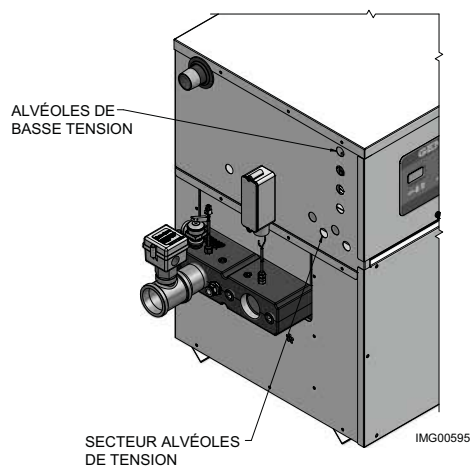


Figure 5-3_Passage des câbles

Connexion EMS extérieure au bornier pour la commande d'allumage par étages des brûleurs

Cet appareil est équipé d'un bornier installé en usine pour la connexion d'un système de gestion d'énergie (EMS) aux étages du brûleur. Le bornier de l'EMS est situé dans le panneau de commande de l'appareil. S'assurer que tout le câblage utilisé pour la connexion à ce bornier soit correctement dimensionné selon les recommandations du TABLEAU 5A. En connectant un EMS à ce bornier pour séquencer sur chaque étage du fonctionnement du brûleur, la commande électronique de l'appareil doit être mise en mode 3 du séquenceur, pour qu'elle agisse comme une commande de limite haute supplémentaire. Cela évite les problèmes entre les points de consigne de l'EMS et le contrôleur interne du chaudière d'alimentation en eau chaude.

Options de connexion des borniers (se reporter aux figures de la page 40)

La Figure 5-4 montre la position des cavaliers tels qu'ils ont été expédiés de l'usine pour fonctionner de manière autonome dans des chaudières d'alimentation en eau chaude.

La Figure 5-5 montre les connexions au bornier pour la télécommande ON/OFF du chaudière d'alimentation en eau chaude. Le cavalier 1C-1NO doit être retiré lors de la connexion de ces câbles. Cette télécommande ON/OFF envoie un signal d'activation/désactivation vers l'appareil et lui permet de fonctionner en fonction des points de consigne d'étage, jusqu'à ce que le signal ON/OFF à distance soit annulé.

La Figure 5-6 montre les connexions nécessaires au fonctionnement de l'appareil en chaudière ou en chaudière d'alimentation en eau chaude à deux étages (Puissance maxi/mini) à partir d'un système de gestion d'énergie (EMS). Pour l'utiliser avec l'EMS, le contrôleur doit être mis en Mode 3 et le chauffage maxi réglée sur le paramètre désiré pour permettre au contrôleur d'agir comme une limite supérieure, pendant que l'EMS contrôle la température réelle du point de consigne.

La Figure 5-7 montre les bornes continues et intermittentes. Des dispositifs externes de sécurité connectés à ces bornes fonctionnent pour protéger l'appareil. Les dispositifs connectés aux bornes intermittentes (B1 and B2) ne sont contrôlés qu'en cas d'appel actif de chaleur. Les dispositifs connectés aux bornes continues (A1 et A2) sont contrôlés en continu et activent une alarme (si l'appareil est équipé de l'option d'alarme) à chaque fois que le dispositif de sécurité détecte une anomalie.

La Figure 5-8 illustre le câblage d'un capteur de réservoir. Un capteur de réservoir doit être raccordé au bornier basse tension pour que le retard de la pompe fonctionne correctement.

5 Connexions électriques

Figure 5-4_Fonctionnement continu

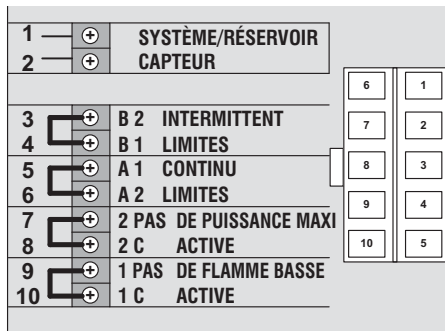


Figure 5-8_Capteur à distance pour retard de pompe

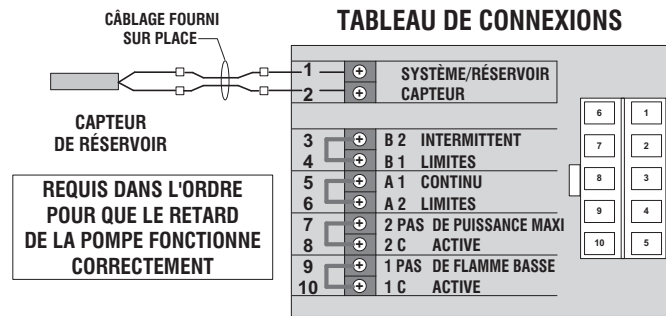
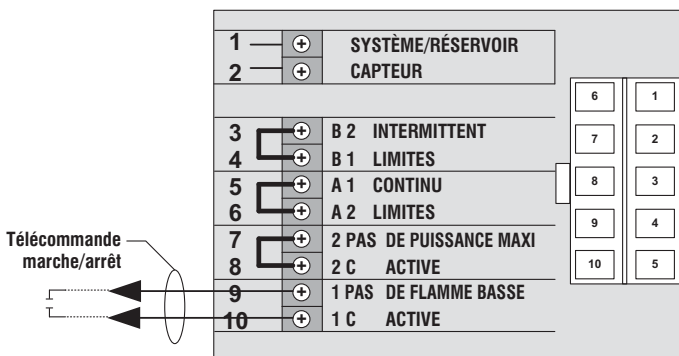


Figure 5-5_Télécommande marche/arrêt Chaudière ou Chaudière d'alimentation en eau chaude

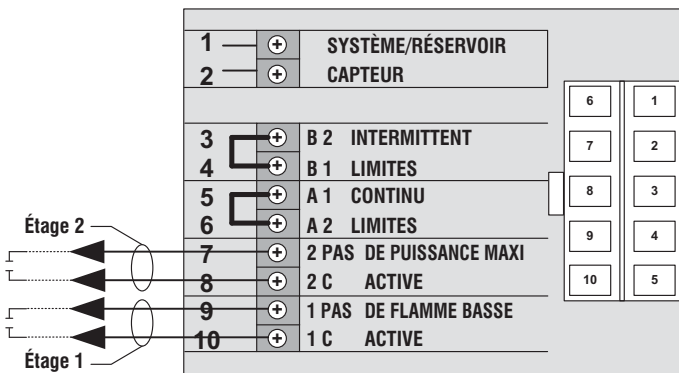


Montage à distance d'un capteur

Pour monter un capteur à distance, suivre les directives ci-dessous. Prendre soin de câbler correctement les capteurs à l'appareil. Des lectures de température incohérentes peuvent être dues à de mauvaises pratiques de câblage. Tordre les fils entre l'appareil et le capteur à distance. Tourner les fils au moins trois fois par pied linéaire de câble. Ceci permet le rejet du mode commun de certains types d'interférences électriques.

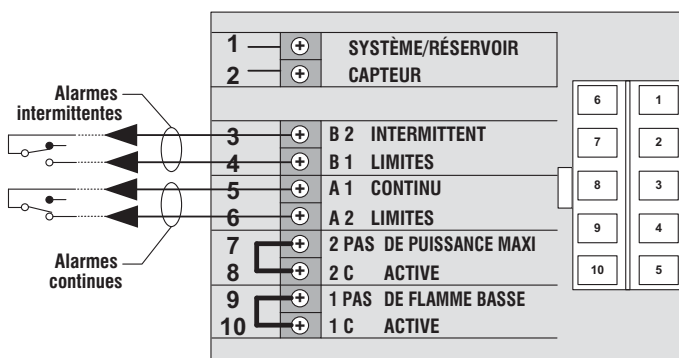
1. Ne pas acheminer les câbles de la sonde de température avec le câblage électrique du bâtiment.
2. Ne pas placer le câblage de la sonde de température à côté des contacteurs de commande.
3. Ne pas placer le câblage de la sonde de température à proximité des moteurs électriques.
4. Ne pas placer pas le câblage de la sonde de température à proximité d'un équipement de soudage.
5. S'assurer que les connexions mécaniques sur le capteur, le câblage d'interconnexion et le contrôleur sont bonnes.
6. Ne pas monter le capteur avec l'extrémité du fil conducteur dirigé vers une zone où peut se produire de la condensation.
7. Utiliser des câbles blindés pour raccorder le capteur à la commande lorsqu'il existe une possibilité d'environnement électriquement bruyant. Du câble blindé est recommandé sur tous les passages de câbles de plus de 25 pieds de long.

Figure 5-6_Chaudière ou Chaudière d'alimentation en eau chaude à deux étages (puissance maxi/mini)



AVIS Raccorder le blindage du câble à la masse au niveau du raccordement à la commande de température du chaudière d'alimentation en eau chaude uniquement. Ne pas relier le câble blindé à la masse à l'extrémité du capteur.

Figure 5-7_Installation des dispositifs de sécurité sur place



Pour maintenir la précision de la température, les fils de la sonde doivent être d'au moins 18 AWG, voir Tableau 5B.

TABLEAU 5B Connexion des fils à distance	
Jauge à fil	Longueur maxi autorisée
12 GA	100 FT
14 GA	75 FT
16 GA	50 FT
18 GA	30 FT

6 Démarrage

Remplissage du chaudière d'alimentation en eau chaude

1. Fermer la vanne de vidange du circuit en tournant la poignée dans le sens horaire.
2. Ouvrir un robinet d'eau chaude à proximité pour laisser l'air s'échapper.
3. Ouvrir complètement la vanne du tuyau d'entrée d'eau froide pour laisser le chaudière d'alimentation en eau chaude et la tuyauterie se remplir.
4. Fermer le robinet d'eau chaude lorsque l'eau commence à couler.
5. Le chaudière d'alimentation en eau chaude est prêt à fonctionner.

Rechercher les fuites de gaz

⚠ AVERTISSEMENT Avant de mettre l'appareil en marche et pendant le fonctionnement initial, sentir autour du sol et autour de l'appareil pour détecter du gaz odorant ou toute odeur inhabituelle. Retirer le panneau d'accès avant et sentir l'intérieur de l'enceinte du chaudière d'alimentation en eau chaude. Ne pas continuer le démarrage s'il existe des signes de fuite de gaz. Utiliser une solution de détection de fuites approuvée. Réparer d'abord toutes les fuites.

⚠ AVERTISSEMENT Chaudières d'alimentation en eau chaude au propane uniquement – Votre fournisseur de propane mélange un odorant au propane pour rendre sa présence détectable. Dans certains cas, l'odorant peut se dissiper et le gaz peut perdre son odeur. Avant le démarrage (et régulièrement ensuite), faire vérifier par le fournisseur de propane que le niveau d'odorant dans le gaz est correct.

Vérifier le(s) circuit(s) du thermostat

1. Débrancher les deux fils extérieurs raccordés aux bornes d'activation du tableau de connexion.
2. Connecter un voltmètre entre ces deux fils. Fermer un par un chaque thermostat, vanne de zone et relais dans le circuit extérieur et vérifier la lecture du voltmètre entre les fils d'arrivée.
3. Il ne doit JAMAIS y avoir de tension.
4. Si une tension se produit dans n'importe quelle condition, vérifier et corriger le câblage externe.
5. Après avoir vérifié et corrigé si nécessaire le câblage du circuit du thermostat externe, rebrancher les fils du circuit du thermostat extérieur au tableau de connexion. Laisser la chaudière tourner.

Vérifier la ventilation et tuyauterie d'air

Inspecter la tuyauterie de ventilation et d'air pour détecter tout signe de détérioration dû à la corrosion, une dégradation physique ou un affaissement. Vérifier que la tuyauterie d'air et de ventilation est correctement installée, comme indiqué par ce manuel.

Placement l'appareil en fonctionnement

Vérifications du fonctionnement de chaudière d'alimentation en eau chaude

1. Mettre le commutateur électrique principal de la chaudière d'alimentation en eau chaude sur la position « ON ».
2. Vérifier le fonctionnement du contrôleur électronique.
3. Programmer le contrôleur électronique sur les paramètres désirés.
4. Pousser sur la réinitialisation pour l'arrêt par manque d'eau (le cas échéant).
5. S'assurer que le débit maximum vers la chaudière ne dépasse pas 55 GPM sur les modèles 400 - 750 et 90 GPM sur les modèles 1000 - 2100. Vérifier l'élévation de température lorsque le brûleur s'allume à 100% de sa puissance.
6. Installer un manomètre sur l'alimentation en gaz de la chaudière d'alimentation en eau chaude et vérifier la pression minimum d'alimentation en gaz lorsque le brûleur s'allume à 100% de sa puissance.
7. Vérifier le fonctionnement des sécurités si nécessaire (arrêt pour manque d'eau, limite supérieure, pression du gaz, etc).
8. Vérifier que tous les points de réglage du contrôleur électronique sont définis comme requis.
9. Une fois l'analyse de l'appareil terminée, tester le dispositif d'arrêt de sécurité en tournant la vanne d'arrêt manuelle sur la position OFF et en s'assurant que l'appareil s'arrête et enregistre une alarme. Ouvrir la vanne d'arrêt manuelle et réinitialiser la commande.
10. Remettre la chaudière d'alimentation en eau chaude en fonctionnement normal.

Fonctionnement du chaudière d'alimentation en eau chaude

11. La chaudière d'alimentation en eau chaude doit commencer le processus de démarrage pour la séquence de fonctionnement.
12. L'appareil s'allume avec la bonne vitesse d'allumage et se règle pour satisfaire à la demande du circuit.
13. S'assurer que la température de l'eau d'entrée ne chute pas en-dessous du minimum spécifié pour l'appareil.
14. En fonction de la demande du réservoir, la chaudière d'alimentation en eau chaude peut fonctionner pendant une période prolongée à régime d'entrée réduit pour optimiser le rendement.
15. Lorsque la demande du réservoir est satisfaite, le brûleur s'éteint et la soufflante d'air de combustion se met en marche pour effectuer une post-purge avant que l'appareil ne s'arrête.

6 Démarrage

Démarrer la chaudière d'alimentation en eau chaude

Lire et suivre les Instructions d'allumage à la FIG. 6-1, page 43.

Si la chaudière d'alimentation en eau chaude ne démarre pas correctement

1. Rechercher des connexions desserrées ou un disjoncteur coupé.
2. La commande de limite extérieure (le cas échéant) est-elle ouverte ? La température de l'eau est-elle supérieure à 200°F (93,3°C) ?
3. Le réglage du thermostat est-il inférieur à la température ambiante ?
4. Le gaz est-il ouvert au niveau du compteur ou de la chaudière ?
5. La pression du gaz d'arrivée est-elle inférieure à 4,5 pouces de colonne d'eau ?

Si aucun des points ci-dessus ne corrige le problème, se reporter à la section Dépannage du Manuel d'entretien Genesis.

⚠ AVERTISSEMENT Le système de ventilation doit être installé de façon à empêcher le déversement de gaz de combustion et les émissions de monoxyde de carbone, qui pourraient provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

Réglage de la température du chaudière d'alimentation en eau chaude

Pour activer le menu Réglage :

1. Maintenir enfoncées les trois (3) touches de programmation (Select, + et -) pendant trois (3) secondes. L'écran LCD passe du menu « Vue » au menu « Réglage ».
2. Appuyer sur la touche SELECT jusqu'à ce que Target 1 (cible 1) apparaisse, puis utiliser les touches + et - pour régler la cible sur la valeur désirée.
3. Appuyer sur la touche SELECT pour avancer jusqu'à Diff 1, puis utiliser les touches + et - pour régler sur la valeur désirée.
4. Répéter les étapes 1 à 3 ci-dessus pour régler Target 2 et Diff 2.

6 Démarrage (suite)

Figure 6-1_Instructions d'allumage

POUR VOTRE SÉCURITÉ, LISEZ AVANT DE METTRE EN MARCHÉ


AVERTISSEMENT: Si vous ne suivez pas exactement ces instructions, un incendie ou une explosion peuvent se produire et provoquer des dégâts matériels, des blessures corporelles ou la mort.


- A. Cet appareil ne possède pas de pilote. Il est équipé d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. N'essayez pas d'allumer manuellement le brûleur.
- B. AVANT DE METTRE EN MARCHÉ, détectez toute odeur de gaz autour de l'appareil. Veillez à sentir près du sol, car certains gaz sont plus lourds que l'air et descendent vers le sol.

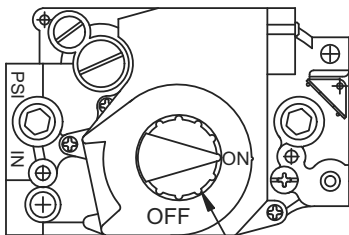
POUR VOTRE SÉCURITÉ
« QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ DU GAZ »

 - N'allumez aucun appareil.
 - Ne touchez à aucun commutateur électrique; n'utilisez aucun téléphone dans votre bâtiment.
 - Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un téléphone situé à proximité. Suivez les instructions du fournisseur de gaz.
- Si vous n'arrivez pas à joindre votre fournisseur de gaz, appelez les pompiers.
- C. Ne tournez le bouton de commande du gaz qu'à la main. Ne jamais utiliser d'outils. Si le bouton ne tourne pas à la main, ne pas essayer de le réparer, appeler un technicien de service qualifié. Le forcer ou tenter de le réparer peut provoquer un incendie ou une explosion.
- D. N'utilisez pas l'appareil si l'une des pièces a été immergée dans l'eau. Appelez immédiatement un technicien d'entretien qualifié pour inspecter l'appareil et remplacer les pièces du système de commande et les commandes de gaz qui ont été immergées dans l'eau.

INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT


1. ARRÊTEZ ! Lire les informations de sécurité au-dessus de cette étiquette.
2. Couper toute alimentation électrique de l'appareil.
3. Ouvrir le panneau d'accès aux commandes
4. Cet appareil est équipé d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. Ne pas essayer d'allumer manuellement le brûleur.
5. Pousser légèrement sur le bouton de commande du gaz et tourner dans le sens horaire sur « OFF ».
 

REMARQUE: Sur la vanne 36C, le bouton ne peut être tourné sur « OFF », à moins que le bouton soit légèrement enfoncé. Ne pas forcer.
6. Attendre cinq (5) minutes pour dégager tout gaz. Sentir ensuite le gaz, même près du sol. Si vous sentez du gaz, ARRÊTER ! Suivre "B" dans les informations de sécurité au-dessus de cette étiquette.
7. Tourner le bouton de commande du gaz dans le sens horaire sur « ON ».
 
8. Remettre en place le panneau d'accès aux commandes.
9. Allumer le courant électrique vers l'appareil.
10. Si l'appareil ne fonctionne pas, suivre les instructions « Pour couper le gaz vers l'appareil » et appeler votre technicien d'entretien ou votre fournisseur de gaz.



BOUTON DE COMMANDE DU GAZ ILLUSTRÉ EN POSITION « ON » (MARCHÉ).

FERMER LE GAZ VERS L'APPAREIL

1. Couper toute alimentation électrique de l'appareil si un entretien doit être effectué.
2. Ouvrir le panneau d'accès aux commandes.
3. Pousser légèrement sur le bouton de commande du gaz et tourner dans le sens horaire sur « OFF ». Ne pas forcer.
 
4. Remettre en place le panneau d'accès aux commandes.

LBL2084 REV D

7 Informations sur le fonctionnement

Généralités

Comment fonctionne l'appareil

Le Genesis utilise un échangeur thermique à tube à ailettes en cuivre pour transférer la chaleur des produits de combustion vers l'eau. Un contrôleur électronique initie un appel de chaleur et un moniteur du module d'allumage contrôle le fonctionnement de la soufflante et du robinet de gaz. La soufflante fournit l'air primaire et secondaire au brûleur et expulse les produits de combustion hors de la chambre de combustion et dans le système de ventilation. Sur les modèles équipés de soufflantes à deux vitesses, les commandes changent la vitesse des soufflantes et les étages d'allumage, en fonction de la demande de chaleur. Les robinets de gaz régulent la quantité de gaz fourni aux étages d'allumage, puis mélangé à l'air de combustion fourni au brûleur

AVIS

Si un régulateur de haute pression du gaz est utilisé sur la conduite, il DOIT ÊTRE du type verrouillage et être situé à un minimum de 10 pieds de l'appareil. Ne pas le faire peut fournir du gaz en quantité insuffisante à l'appareil.

AVIS

Si une chute de pression de plus de 2" de colonne d'eau se produit entre le mode Veille (statique) et le mode Fonctionnement (dynamique), il existe un problème de volume de gaz. Contacter le service du gaz, le fournisseur de gaz, un installateur qualifié ou l'agence d'entretien, pour déterminer les étapes nécessaires à un bon volume de gaz fourni à l'appareil.

Comment fonctionne le module de commande

Le contrôleur électronique et le module d'allumage reçoivent des entrées des capteurs de l'appareil et des dispositifs extérieurs. Le contrôleur électronique commande le fonctionnement de la pompe et régule l'entrée de chaleur en activant le module d'allumage qui commande la soufflante et le robinet de gaz. L'utilisateur programme le contrôleur pour satisfaire les besoins du système, en réglant les paramètres des commandes. Ces paramètres règlent les températures de fonctionnement et les modes de fonctionnement de l'appareil. Le fonctionnement du chaudière d'alimentation en eau chaude peut être basé sur un capteur de réservoir ou sur un dispositif séquenceur extérieur.

Fonctions de protection

Delta T maxi – (à l'arrêt par défaut)

Une fonction ΔT maximum est disponible. Si elle est activée, celle-ci permet au contrôleur de surveiller le ΔT du chaudière d'alimentation en eau chaude pour lui permettre d'afficher une erreur de ΔT Max et d'activer le circuit d'alarme si la valeur programmée est dépassée. Le ΔT maximum peut être réglé sur une valeur comprise entre 80 °F et 20 °F, ou sur OFF (arrêt). Sur OFF, cette fonction est désactivée. Ceci peut être utile pour avertir l'utilisateur d'un débit faible ou de problèmes d'eau dure. Par défaut, cette fonction est réglée sur OFF en usine.

Protection antigel

Le contrôleur surveille la sonde d'entrée et de sortie. Si la sonde descend au-dessous de 45 °F (7,2 °C), la pompe se met en marche pour faire circuler l'eau dans l'échangeur thermique.

⚠ AVERTISSEMENT

Cette fonction n'élimine pas le risque de gel. L'installateur doit encore utiliser un modèle, une pratique d'installation et de maintenance reconnus, pour éliminer le risque de gel de l'appareil et du circuit.

Fonctionnement à limite haute – réinitialisation manuelle

Lorsque la température de sortie dépasse les 200 °F ou 210 °F autorisés par les codes locaux, une limite haute se déclenche. L'appareil s'arrête jusqu'à ce que l'eau refroidisse et que le bouton RESET sur la limite haute soit enfoncé.

Surveiller les limites externes

Des connexions sont fournies sur le tableau de connexion pour les limites extérieures. L'appareil s'arrête et le fonctionnement est empêché à chaque ouverture d'une de ces limites. Un commutateur de test des louvres est un exemple.

Durée d'exécution et sorties d'alarme facultatives

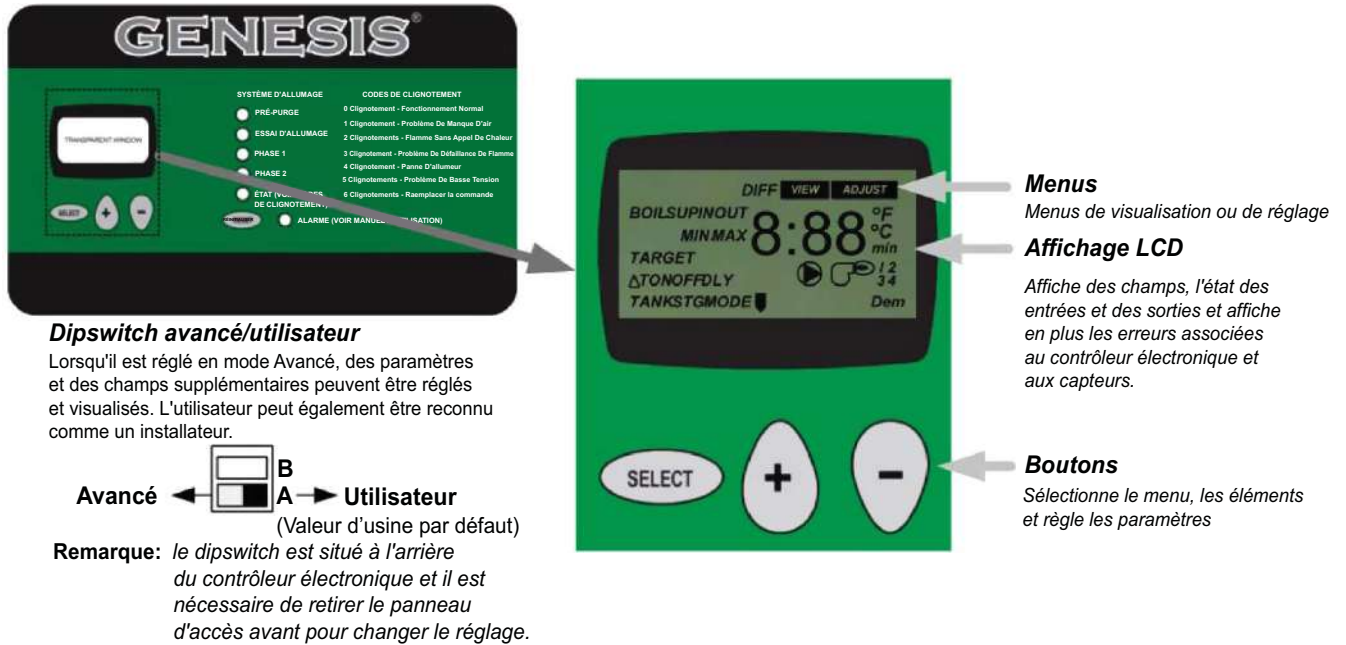
Des contacts secs, s'ils sont commandés, peuvent indiquer que l'appareil est en marche ou que des conditions d'anomalie existent sur le contrôleur électronique ou le module d'allumage, qui requièrent une attention ou empêchent le fonctionnement de l'appareil.

7 Informations sur le fonctionnement *(suite)*

Interface utilisateur

Le contrôleur électronique a un affichage à cristaux liquides (LCD) pour donner des informations. Le LCD permet de configurer et de surveiller l'appareil. Trois (3) boutons ("Select", "+" et "-") permettent de sélectionner et de régler les paramètres.

Figure 7-1_Écran interface utilisateur



Menus

Tous les éléments affichés par le contrôleur électronique sont organisés en deux (2) menus. Ces menus sont répertoriés sur le côté supérieur droit de l'afficheur (Champ Menu). Le menu par défaut pour le contrôleur est le Menu Visualiser. Dans le menu Visualiser, le segment VISUALISER est affiché. Pour sélectionner le menu Réglage, maintenir enfoncés simultanément les trois (3) boutons pendant 3 secondes. L'afficheur avance ensuite jusqu'au menu Réglage et le segment RÉGLAGE est activé dans l'afficheur. L'afficheur revient automatiquement au menu Visualiser après 20 secondes d'inactivité du clavier. À l'intérieur d'un menu, se trouve un groupe d'éléments qui peuvent être visualisés dans ce menu.

Sélect

Le nom abrégé de l'élément sélectionné est affiché dans le champ de l'élément sur l'afficheur. Pour visualiser l'élément disponible suivant, appuyer sur le bouton SELECT et le relâcher. Après avoir atteint le dernier élément disponible dans un menu, en appuyant sur le bouton Select et en le relâchant, l'afficheur revient au premier élément dans le menu sélectionné.

Réglage

Pour effectuer le réglage d'un paramètre dans la commande, commencer par sélectionner le menu **Réglage** en maintenant enfoncés simultanément les trois (3) boutons, puis sélectionner l'élément désiré à l'aide du bouton SELECT. Utiliser enfin le bouton + ou - pour effectuer le réglage.

AVERTISSEMENT Les températures de l'eau de retour ne doivent pas être inférieures à 140 °F.

Figure 7-2_Descriptions des symboles

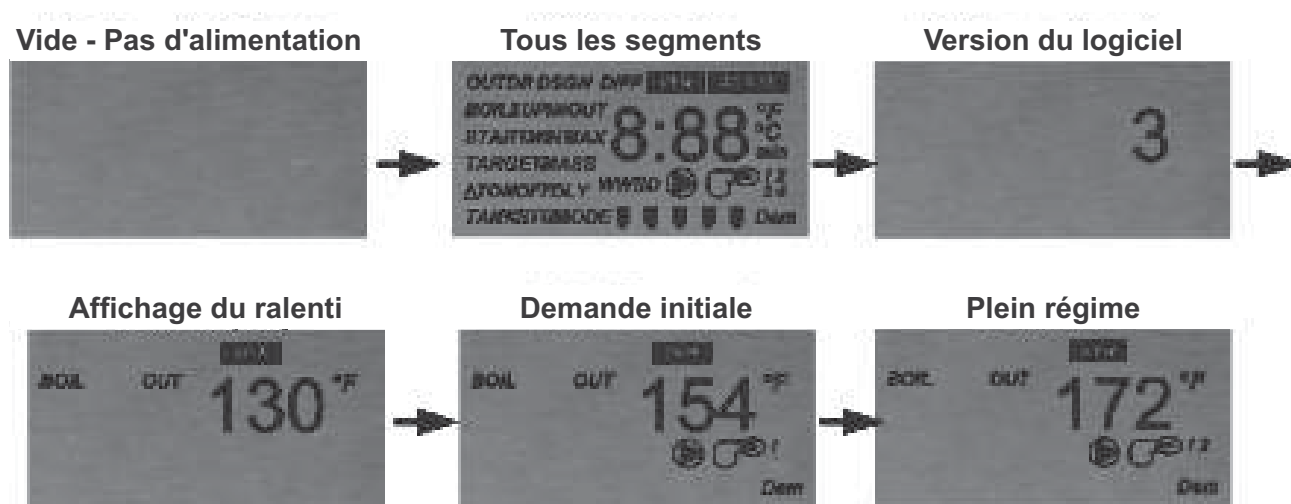


7 Informations sur le fonctionnement

Mise sous tension de la commande

Lorsque l'appareil est allumé, le contrôleur met sous tension et allume tous les segments de l'afficheur pendant deux (2) secondes. La version du logiciel est ensuite affichée pendant deux (2) secondes avant que le contrôleur n'entre en mode de fonctionnement normal.

Figure 7-3_Mise sous tension du contrôleur



Modes de fonctionnement (Mode)

Le contrôleur permet deux (2) modes de fonctionnement. Le Mode 2 pour le fonctionnement autonome et le Mode 3 pour le fonctionnement séquencé extérieur. Le mode de fonctionnement est sélectionné à l'aide de l'élément MODE dans le menu **Réglage**.

Mode 2 – Fonctionnement autonome

C'est le mode par défaut qui permet au contrôleur électronique de mettre l'appareil en marche (ON) et à l'arrêt (OFF) pour contrôler la température de l'eau.

Figure 7-4_Fonctionnement autonome

Fonctionnement autonome

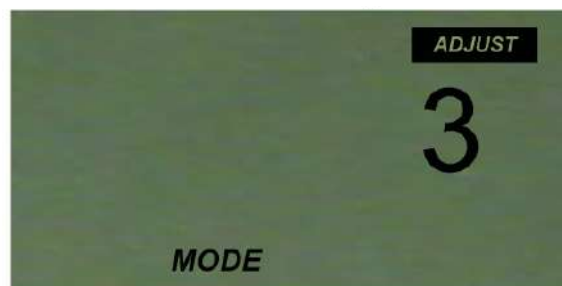


Mode 3 – Fonctionnement du séquenceur extérieur

Ce mode permet d'utiliser un Système de Gestion de Bâtiment extérieur (BMS) ou un séquenceur pour contrôler la température de l'eau. Le mode de fonctionnement est sélectionné à l'aide de l'élément MODE dans le menu **Réglage**.

Figure 7-5_Séquenceur extérieur

Séquenceur extérieur



7 Informations sur le fonctionnement *(suite)*

Menus de visualisation

Selon le Mode et le niveau d'accès sélectionné (Utilisateur ou Avancé), les éléments suivants peuvent être visualisés lorsque le contrôleur électronique est allumé :

Erreurs

Messages d'erreur et d'avertissement

SORTIE CHAUDIÈRE

Température de l'eau de sortie.

ENTRÉE CHAUDIÈRE

Température de l'eau d'entrée.

ΔT CHAUDIÈRE

Différence entre les valeurs détectées des sondes de température de la sortie et de l'entrée.

RÉSERVOIR

Température d'eau du réservoir.

CHAUDIÈRE ALLUMÉE

Temps de fonctionnement cumulé du chaudière d'alimentation en eau chaude jusqu'à 999 heures, puis se réinitialise et se répète.

Menus de Réglage

Selon le Mode et le niveau d'accès (Utilisateur ou Avancé), plusieurs réglages des paramètres réglables sont possibles pour contrôler le fonctionnement de l'appareil.

MODE

Sélectionner 2 pour un fonctionnement autonome du chaudière d'alimentation en eau chaude ou 3 pour un fonctionnement séquencé extérieurement (ou contrôlé par un Système de Gestion du Bâtiment extérieur) du chaudière d'alimentation en eau chaude. La sélection se fait sur 2 ou sur 3.

CHAUDIÈRE MAX (Position du dipswitch avancée)

Température cible maximale du chaudière d'alimentation en eau chaude. La sélection se fait de 70° à 190°F. Elle est de 190°F par défaut.

Point de consigne CIBLE 1

Température cible du point de consigne d'étage 1. La sélection se fait de 70° au maximum de la chaudière. Elle est de 125°F par défaut

DIFF 1

Différentiel d'étage 1 La sélection se fait de 2° à 42 °F. Elle est de 2°F par défaut.

Point de consigne CIBLE 2

Température cible du point de consigne d'étage 2. La sélection se fait de 70° au maximum de la chaudière. Elle est de 123°F par défaut

DIFF 2

Différentiel de phase 2 La sélection se fait de 2° à 42°F. Elle est de 2°F par défaut.

CHAUDIÈRE MAX (Position du dipswitch avancée)

Retard entre les phases. La sélection se fait de 0:00 à 5:00 minutes par incréments de 10 secondes. Elle est de 30 secondes par défaut.

ΔT MIN (Position du dipswitch avancée)

Détermine quand la pompe s'arrête de purger la chaleur de l'échangeur thermique. La sélection se fait sur ON (pour le mode continu de la pompe), de 1 à 20 °F ou OFF (lorsqu'elle est réglée sur OFF, la pompe tourne pendant 30 secondes après l'arrêt de l'appareil). Par défaut, elle est réglée sur 5 °F en usine.

ΔT MAX (Position du dipswitch avancée)

Détermine quand générer un code d'erreur de delta T MAX. La sélection se fait de 20 °F à 80 °F ou sur OFF (pour désactiver la fonction delta T max). Par défaut, cette fonction est réglée sur OFF en usine.

Unités

Permet de choisir entre Fahrenheit et Celsius. La sélection se fait sur C° ou sur F°. L'unité par défaut est °F.

Erreur et mises en garde

Selon le mode et le réglage des paramètres, les messages d'erreur et/ou de mise en garde suivants peuvent apparaître dans l'afficheur du contrôleur électronique lorsqu'un problème d'anomalie est détecté par le contrôleur.

E01 « Err »

L'EEPROM du contrôleur électronique lit une erreur pendant la mise sous tension.

E02 « Err »

La protection antigel est en cours, la pompe peut être en marche pour éviter d'endommager l'appareil..

SORTIE CHAUDIÈRE « SHr »

Le capteur de sortie du chaudière d'alimentation en eau chaude est peut être en court-circuit.

SORTIE CHAUDIÈRE « OPn »

Le capteur de sortie du chaudière d'alimentation en eau chaude est peut être ouvert.

ENTRÉE CHAUDIÈRE « SHr »

Le capteur d'entrée du chaudière d'alimentation en eau chaude est peut être en court-circuit.

ENTRÉE CHAUDIÈRE « OPn »

Le capteur d'entrée du chaudière d'alimentation en eau chaude est peut être ouvert

RÉSERVOIR « SHr »

Le capteur du réservoir est peut-être en court-circuit.

RÉSERVOIR « OPn »

Le capteur d'entrée du chauffage du réservoir est peut être ouvert.

ΔT MAX

S'il a été défini, le delta T maximum a été dépassé.

7 Informations sur le fonctionnement

Figure 7-6_Menu visualisation - Mode 2

PARAMÈTRES DE REVUE	CHAUDIÈRE D'ALIMENTATION EN EAU CHAUDE AUTONOME MODE 2	
Accès par (En maintenant Select enfoncé)	Accès par (En appuyant sur Select)	Accès par (En maintenant enfoncés les boutons "Select", "+" et "-" pendant 3 secondes)
Paramètres De Revue	Menus de visualisation	Menus de réglage
Mode 2	Temp sortie	Mode 2
MODE 2	BOIL OUT 120 °F	MODE 2
Chaudière Max	Temp Inlet	Chaudière Max (*)
BOIL MAX 200 °F	BOIL IN 120 °F	BOIL MAX 200 °F
Point de consigne Cible 1	Delta Temp	Point de consigne Cible 1
TARGET 135 °F	BOIL ΔT 5 °F	TARGET 135 °F
Diff Cible 1	Temp réservoir	Diff Cible 1
DIFF 2 °F	TANK 132 °F	DIFF 2 °F
Point de consigne Cible 2	Heures de fonctionnement	Point de consigne Cible 2
TARGET 135 °F	BOIL ON 023	TARGET 135 °F
Diff Cible 2		Diff Cible 2
DIFF 4 °F		DIFF 4 °F
Retard pour Phases 2		Retard pour Phases 2 (*)
DLY STG 2:00 min		DLY STG 2:00 min
Delta T min Pompe arrêtée		Delta T min Pompe arrêtée (*)
MIN ΔT 05		MIN ΔT OFF
Delta T max Alarme		Delta T max Alarme (*)
MAX ΔT 42		MAX ΔT OFF
°F ou °C		°F ou °C
°F		°F

(*) Mode avancé uniquement.

Figure 7-7_Menu visualisation - Mode 3

SÉQUENCEUR EXTÉRIEUR MODE 3	
Accès par (En appuyant sur Select)	Accès par (En maintenant enfoncés les boutons "Select", "+" et "-" pendant 3 secondes)
Menus de visualisation	Menus de réglage
Sortie Chaudière	Mode 3
BOIL OUT 142 °F	MODE 3
Entrée Chaudière	Chaudière Max (*)
BOIL IN 127 °F	BOIL MAX 200 °F
Delta chaudière	Delta T min Pompe arrêtée (*)
BOIL ΔT 5 °F	MIN ΔT OFF
Température du réservoir	Delta T max Alarme (*)
TANK 127 °F	MAX ΔT OFF
Faire bouillir à l'heure (*)	°F ou °C
BOIL ON 238	°F

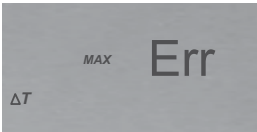
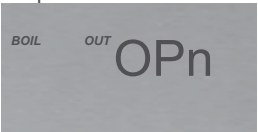
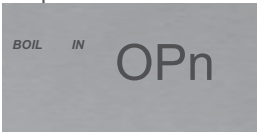
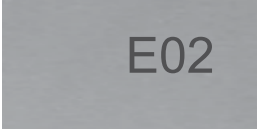


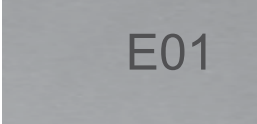
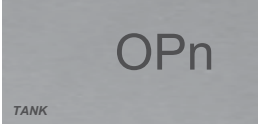

(*) Mode avancé uniquement.

7 Informations sur le fonctionnement *(suite)*

Menus d'accès

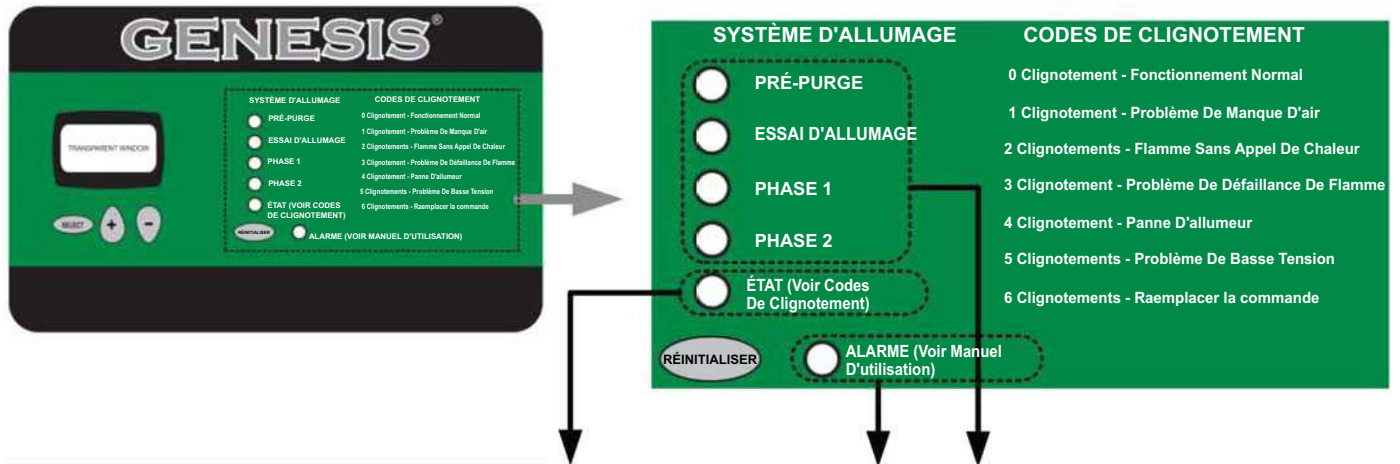
TABLEAU - 7A ACCÈS AUX MENUS	
MENUS DE VISUALISATION	MENUS DE RÉGLAGE
Appuyer sur le bouton SELECT puis le relâcher pour avancer les menus de visualisation	Appuyer sur les trois (3) boutons (Select, + et -) pendant trois (3) secondes pour entrer dans les menus de réglage.

Figure 7-8_Messages d'erreur

PANNE/ERREURS DE CAPTEUR		RÉGLAGE D'ÉLEVATION DE TEMPÉRATURE DÉPASSÉ
Capteur de sortie ouvert	Capteur d'entrée ouvert	
		PROTECTION CONTRE LE GEL
Capteur de sortie en court-circuit	Capteur d'entrée en court-circuit	
		EEPROM PROBABLEMENT CORROMPU
Capteur de réservoir ouvert	Capteur de réservoir en court-circuit	
		

7 Informations sur le fonctionnement

Figure 7-9_Codes de diagnostic des DEL



Codes de diagnostic des DEL d'état	
Séquence de codes	Condition
Allumé (ON) en permanence	Système en bon état, aucune panne présente.
Éteint (OFF) en permanence	Défaut de commande probable, vérifier l'alimentation ; la DEL peut être défectueuse ; ne pas remplacer la commande si toutes les séquences opérationnelles fonctionnent correctement, voir le Guide de recherche de pannes.
Un clignotement	Manque d'air ; vérifier le pressostat d'air et les flexibles vers les points de détection de la pression, le ventilateur, la ventilation et l'étanchéité de la chambre pressurisée. Remarque : clignotement bref normal lors du test de démarrage du ventilateur.
Deux clignotements	Flamme sans appel de chaleur, rechercher un robinet de gaz coincé en position ouverte, vérifier l'air, la ventilation, les brûleurs et le processus de combustion. Le ventilateur reste en marche.
Trois clignotements	Blocage dû à une défaillance de flamme, appuyer sur le bouton de réinitialisation du panneau de diagnostic après avoir corrigé le problème d'allumage. Le démarrage initial du chauffage sans une bonne purge d'air de la conduite de gaz peut nécessiter plusieurs réinitialisations pour obtenir un bon allumage.
Quatre clignotements	Panne d'allumeur, l'allumeur ne parvient pas à maintenir un tirage minimum de courant de 2,75 Amp, à cause d'une faible tension, d'un mauvais câblage ou d'une mauvaise continuité, d'une forte résistance ou d'une panne d'allumeur.
Cinq clignotements	Problème d'alimentation, rechercher une basse tension d'alimentation ou une sortie du transformateur inférieure à 18 V c.a.
Six clignotements	Remplacer le module d'allumage, défaut interne.

Codes de diagnostic des DEL d'état	
Séquence de codes	Témoins de condition
Pré-purge	Fonctionnement du ventilateur d'air de combustion avant allumage en phase 1 et 2
Essai d'allumage	Allumeur à surface chaude se préparant à allumer les brûleurs.
Phase 1 activée (ON)	Brûleurs pour la phase 1 en marche.
Phase 2 activée (ON)	Brûleurs pour la phase 2 en marche.
État	Témoin d'état à distance pour le module d'allumage.
Alarme	Indique une défaillance de flamme sur le module d'allumage et des alarmes supplémentaires si l'alarme d'une panne quelconque a été achetée en option.

7 Informations sur le fonctionnement *(suite)*

Système d'allumage à surface chaude

Allumeur à surface chaude et module de commande d'allumage
Les modèles 399 999 - 750 000 Btu/hr ont un module d'allumage et un allumeur à surface chaude. Les modèles 990 000 - 2 070 000 Btu/hr ont deux modules d'allumage et deux allumeurs à surface chaude.

Figure 7-10_Allumeur à surface chaude

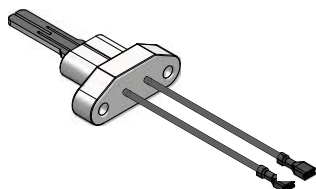
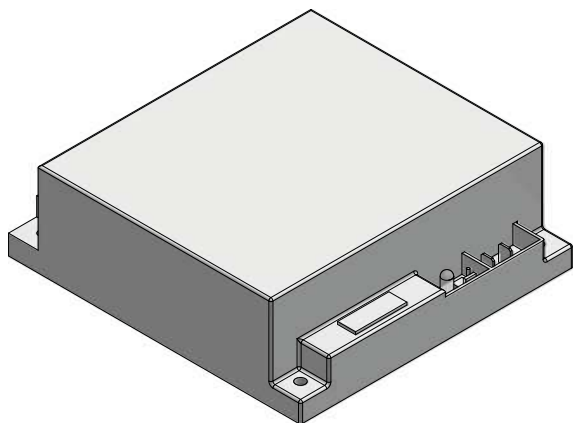


Figure 7-11_Module de commande d'allumage à surface chaude



Module de commande d'allumage à surface chaude

Fonctions de verrouillage du module d'allumage

Le module d'allumage peut se verrouiller soit en condition de verrouillage dur, ce qui nécessite d'appuyer sur le bouton RESET pour réactiver la commande, soit en condition de verrouillage léger, qui peut se réactiver après un temps d'attente d'environ cinq minutes. Cette condition de verrouillage léger est destinée à permettre aux pannes de se corriger elles-mêmes et à autoriser le fonctionnement normal. Une panne classique de verrouillage dur est une condition de défaillance de flamme. Un module d'allumage qui se trouve en condition de verrouillage dur peut être réinitialisé uniquement en appuyant sur le bouton RESET à côté de la commande d'allumage, ou sur le bouton « RESET » du panneau de diagnostic à l'extrémité gauche de l'appareil. Lors d'une défaillance de flamme, le bouton RESET est uniquement actif après que le module de commande a terminé son cycle de post-purge. En coupant l'alimentation « OFF » et en la rétablissant « ON », ou en réactivant le thermostat, aucune condition de verrouillage dur n'est réinitialisée. Attendre cinq secondes après avoir activé l'alimentation, avant d'appuyer sur le bouton RESET lorsque le module d'allumage est en verrouillage

dur. Le module d'allumage passe en verrouillage léger si des conditions de manque d'air, de basse tension ou de faible courant d'allumeur à surface chaude sont présentes.

Une condition de verrouillage léger active les ventilateurs d'air de combustion pour le cycle de post-purge, puis le module d'allumage s'interrompt pendant environ cinq minutes. À la fin de cette interruption, le module d'allumage tente un nouvel essai de séquence d'allumage. La condition de panne de verrouillage léger s'est arrêtée ou a été corrigée à la fin de l'interruption, l'allumage du brûleur principal doit être obtenu avec la reprise de l'essai normal de la séquence d'allumage. Si la panne détectée par la commande n'est pas corrigée, le module d'allumage continue en condition de verrouillage léger. Si le thermostat électronique s'ouvre pendant la période de verrouillage léger, le module d'allumage quitte le verrouillage léger et attend un nouvel appel de chaleur du thermostat. Une condition de verrouillage léger peut également se réinitialiser en activant manuellement le thermostat ou en coupant l'alimentation principale « OFF », puis en la rétablissant « ON » une fois que la panne détectée par la commande a été corrigée.

Indication de l'état de diagnostic

Le module d'allumage possède une DEL qui indique l'état des circuits de sécurité. Un témoin d'indication à distance de l'état du module d'allumage est raccordé à la DEL d'état du module d'allumage et monté sur le panneau de diagnostic avant. Le clignotement de ce témoin indique l'état de diagnostic du module de commande d'allumage. La DEL d'état, montée sur le module d'allumage, fait clignoter une séquence de codes depuis le module d'allumage, pour indiquer l'état du processus d'allumage. Voir en FIG. 7-9 les codes d'état de diagnostic de clignotement tels que signalés par le module d'allumage.

8 Chauffes-eau domestique application

Cette section contient des instructions particulières pour les appareils utilisés pour fournir de l'eau chaude domestique. Tous les avertissements, mises en garde, remarques et instructions des sections d'installation générale et d'entretien s'appliquent à ces instructions. Les chaudières d'alimentation en eau chaude sont conçus pour être montés avec un réservoir de stockage.

Une pompe de circulation DOIT être installée dans l'ensemble de tuyauterie vers le réservoir de stockage et les vannes utilisées pour contrôler la vitesse de l'eau dans l'appareil. Une bonne vitesse de l'eau est importante pour que votre chaudière d'alimentation en eau chaude fonctionne correctement. Le fonctionnement de la pompe de circulation, le bon dimensionnement des tuyaux entre le réservoir et le chauffage, ainsi que la commande de vitesse de l'eau, tels qu'expliqués dans cette section, sont importants pour le bon fonctionnement de votre chaudière d'alimentation en eau chaude.

AVIS

Pour garantir une bonne vitesse dans l'échangeur thermique, il est nécessaire de réguler l'élévation de température dans l'échangeur thermique, entre l'entrée et la sortie. Ceci doit se faire à l'installation initiale et régulièrement vérifié. Avec une élévation correcte de la température dans l'échangeur thermique lorsque la chaudière d'alimentation en eau chaude s'allume à 100% de la puissance d'entrée, vous pouvez être assuré d'une bonne vitesse dans les tubes. Ceci permet une longue durée de vie et un fonctionnement économique de votre chaudière d'alimentation en eau chaude.

Une accumulation excessive de calcaire/tartre dans les tubes de l'échangeur thermique est le résultat d'un débit limité et d'une vitesse trop faible dans les tubes. La piqûre ou l'érosion du tube est due à un débit élevé de l'eau et à une trop grande vitesse dans les tubes. Une attention doit être apportée aux mesures de température et au maintien de la vitesse comme suit:

Réglage initial du débit d'eau maximum

Au démarrage initial de la Genesis le débit d'eau maximum vers l'échangeur thermique doit être réglé manuellement avant que ne commence le fonctionnement normal.

TABLEAU - 8A
DÉBIT D'EAU MAXIMUM

⚠ ATTENTION: Le débit maximum dans un chaudière d'alimentation en eau chaude Genesis avec un échangeur thermique en cuivre doit être réglé pour fournir et ne pas dépasser le débit suivant:

Modèle	Débit maximum
400 - 750	55 GPM
1000 - 2100	90 GPM

Si des débits plus importants sont requis dans le chaudière d'alimentation en eau chaude, un échangeur thermique en cupro-nickel est disponible. Consulter l'usine pour toute exigence spécifique de l'application.

L'échangeur thermique peut fonctionner avec les débits de calcul requis pour le chaudière d'alimentation en eau chaude, le(s) réservoir(s) destockage et les tuyaux de raccordement. Une érosion des tubes en cuivre à ailettes peut se produire si le débit dépasse le débit maximum autorisé dans le chaudière d'alimentation en eau chaude. Le débit maximum dans le chaudière d'alimentation en eau chaude doit être réglé. Le débit maximum sur les modèles 400 - 750 est de 55 GPM, et de 90 GPM sur les modèles 1000 - 2100. Le débit peut être déterminé en mesurant l'élévation de température dans le chaudière d'alimentation en eau chaude, lorsqu'il est allumé à pleine puissance d'entrée.

TABLEAU - 8B
ÉLÉVATION DE TEMPÉRATURE À PLEIN ALLUMAGE
DÉBIT DE 55 ET 90 GPM

Modèle	Élévation de température °F
400	12°F (6.7°C)
500	15°F (8.3°C)
650	20°F (11.1°C)
750	23°F (12.8°C)
1000	19°F (10.6°C)
1250	24°F (13.3°C)
1450	27°F (15°C)
1800	34°F (18.9°C)
2100	39°F (21.7°C)

1. La pompe doit tourner en permanence lorsque le brûleur est allumé.
2. Une fois la pompe en marche et le brûleur du chaudière d'alimentation en eau chaude en cycle d'arrêt, les valeurs de la température de l'eau d'entrée et de l'eau de sortie sur l'interface opérateur doivent afficher à peu près les mêmes températures. L'élévation de la température de l'eau sur l'interface opérateur doit afficher presque zéro.
3. Allumer le chaudière d'alimentation en eau chaude et laisser la température se stabiliser. Le mode Service peut être utilisé pour forcer le chauffe-eau à fonctionner à pleine puissance. Voir dans le Manuel d'entretien Genesis l'explication détaillée du mode Service. Vérifier l'élévation de la température de l'eau dans l'interface opérateur lorsque le brûleur est allumé à 100% de la puissance d'entrée.
4. Comparer l'élévation de la température de l'eau dans l'interface opérateur avec celle requise. Si des réglages sont nécessaires, procéder comme suit.

8 Chauffes-eau domestique application *(suite)*

Si l'élévation de la température est trop importante ou la vitesse de l'eau trop faible, effectuer les réglages suivants:

1. Vérifier toutes les obstructions à la sortie du chaudière d'alimentation en eau chaude.
2. S'assurer que toutes les vannes sont ouvertes entre le chaudière d'alimentation en eau chaude et le réservoir de stockage. S'assurer que toutes les vannes à bille sont complètement ouvertes.
3. Vérifier la pompe pour être sûr qu'elle fonctionne correctement et que le moteur de la pompe tourne dans le bon sens.
4. Vérifier le diamètre et la longueur du tuyau entre le réservoir de stockage et le chaudière d'alimentation en eau chaude, par rapport à la capacité de charge de la pompe de circulation.
5. S'assurer que les tuyaux entre le chaudière d'alimentation en eau chaude et le réservoir de stockage n'ont pas un diamètre inférieur à 2 ou 2 1/2 pouces (63,5 mm) (selon le modèle). Pour augmenter le débit et réduire l'élévation de température, augmenter le diamètre des tuyaux à 3 pouces (76,2 mm)(selon le modèle), afin de réduire la perte de charge dans la tuyauterie vers le réservoir de stockage.
6. La tuyauterie du collecteur commun pour des installations à plusieurs appareils nécessite une taille minimum des tuyaux plus importante et des robinets de circulation, pour assurer un bon écoulement.

Si l'élévation de la température est trop faible ou la vitesse de l'eau trop importante, effectuer les réglages suivants:

1. L'élévation de température peut être augmentée en fermant lentement la vanne à bille installée sur place sur la tuyauterie de sortie, entre le chaudière d'alimentation en eau chaude et le réservoir de stockage, pour obtenir une élévation de température satisfaisante.
2. Le maintien d'une grande vitesse de l'eau et d'une faible élévation de température peut provoquer la piquûre et l'érosion des tubes de cuivre dans l'échangeur thermique. C'est une panne non garantie. L'élévation de température doit être correctement réglée pour obtenir le débit spécifié
3. Une fois l'élévation de température correctement réglée, revenir au fonctionnement normal.

⚠ ATTENTION

L'élévation de température ne peut se régler lorsque le brûleur est allumé à moins de 100% de sa puissance.

Chimie de l'eau

AVIS

Les données d'élévation de température et de débit maximum sont basées sur le chauffage d'eau potable ayant une dureté de 5 à 25 grains par gallon et des matières solides dissoutes ne dépassant pas 350 ppm.

L'élévation de température et la pompe standard de circulation sont dimensionnées d'après le chauffage d'eau potable ayant une dureté de 5 à 25 grains par gallon et des matières solides dissoutes ne dépassant pas 350 ppm. Consulter le fabricant lorsque le chauffage d'eau potable dépasse ces spécifications. Le chauffage d'eau ayant une forte dureté et/ou beaucoup de matières dissoutes peut nécessiter une plus grosse pompe de circulation, un échangeur thermique en cupro-nickel en option et une spécification de l'élévation de température d'après la chimie de l'eau à chauffer. De l'eau ayant une dureté de moins de 5 grains par gallon aura généralement un pH qui peut être agressif et corrosif, et peut provoquer des dégâts non garantis sur le chauffage, la pompe et la tuyauterie associée. La corrosion due à la chimie de l'eau apparaît généralement d'abord dans le circuit d'eau chaude, car l'eau chaude augmente la vitesse des réactions chimiques corrosives.

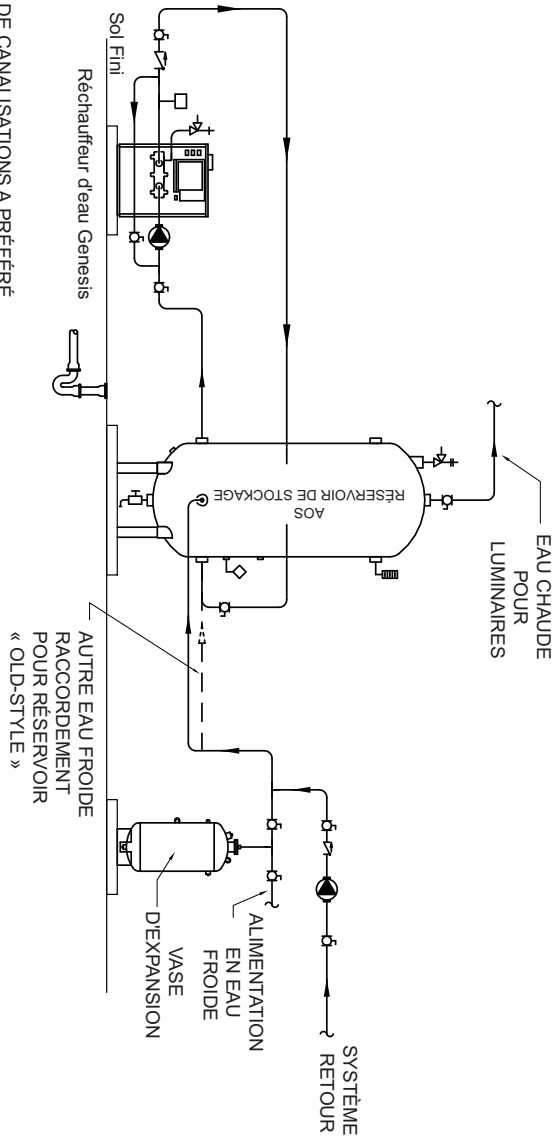
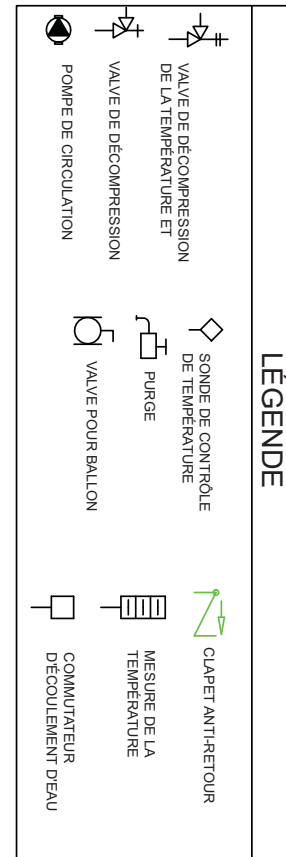
8 Chauffes-eau domestique application

Figure 8-1_Tuyauterie classique de chauffe-eau application avec réservoir de stockage

TAILLE DU COLLECTEUR COMMUN (Min.) Modèles: 400, 500, 650 & 750		
Nombre d'appareils	GPM	Diamètre (po.)
1	55	2

TAILLE DU COLLECTEUR COMMUN (Min.) Modèles: 1000, 1250, 1450, 1800 & 2100		
Nombre d'appareils	GPM	Diamètre (po.)
1	90	2 1/2

ATTENTION : CE DESSIN MONTRE CONFIGURATION SUGGÉRÉE DE TUYAUTERIE ET AUTRES DISPOSITIFS ; VÉRIFIEZ AVEC LES CODES ET RÉGLEMENTS LOCAUX POUR LE DÉPASSERMENT.



- NOTES:
1. PRÉSENTATION DE CANALISATIONS À PRÉFÉRÉ.
 2. LA SOUPAPE DE DÉCHARGE DE PRESSION ET DE TEMPÉRATURE DE RÉGLAGE NE DOIT PAS DÉPASSER LA PRESSION D'UTILISATION DE TOUT COMPOSANT DU SYSTÈME.
 3. VANNES DE SERVICE SONT INDICUÉS POUR L'ENTRETIEN DES CHAUDIÈRE D'ALIMENTATION EN EAU CHAUDE.
 4. A.O. SMITH TUYAUTERIE MÉTHODE REPOSE SUR 50 PIEDS ÉQUIVALENTES DE TUYAUTERIE. PLACEMENT DE CHAUDIÈRE D'ALIMENTATION EN EAU CHAUDE DOIT ÊTRE AS CLOSE AS PRATIQUE DANS LE RÉSERVOIR DE STOCKAGE. DEMANDES DÉPASSANT CES RECOMMANDATIONS EXIGENT UN INGÉNIEUR AGRÉÉ POUR L'AIDE À LA CONCEPTION.

REF. A042.0

AVIS

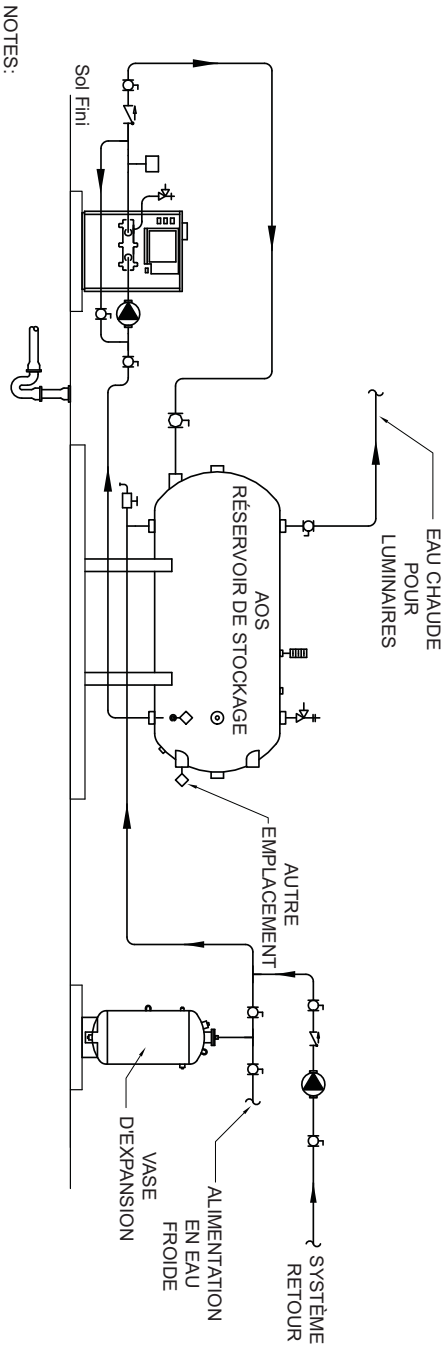
Prière de noter que les illustrations ne montrent que le concept de tuyauterie du système; l'installateur est responsable de tout l'équipement et des détails requis par les codes locaux.

8 Chauffes-eau domestique application (suite)

Figure 8-2_Tuyauterie de chauffe-eau application unique avec deux réservoirs de stockage

REF: A042.1

- NOTES:
1. PRESENTATION DE CANALISATIONS A PRÉFÉRÉ.
 2. LA SOUPAPE DE DÉCHARGE DE PRESSION ET DE TEMPÉRATURE DE RÉGLAGE NE DOIT PAS DÉPASSER LA PRESSION D'UTILISATION DE TOUT COMPOSANT DU SYSTÈME.
 3. VANNES DE SERVICE SONT INDICUÉS POUR L'ENTRETIEN DES CHAUDIÈRE D'ALIMENTATION EN EAU CHAUDE. TOUTEFOIS, LES CODES LOCAUX RÉGISSENT LEUR UTILISATION.
 4. A.O. SMITH TUYAUTERIE MÉTHODE REPOSE SUR 50 PIEDS ÉQUIVALENTES DE TUYAUTERIE. PLACEMENT DE CHAUDIÈRE D'ALIMENTATION EN EAU CHAUDE DOIT ÊTRE AS CLOSE AS PRACTIQUE DANS LE RÉSERVOIR DE STOCKAGE. DEMANDES DÉPASSANT CES RECOMMANDATIONS EXIGENT UN INGÉNIEUR AGRÉÉ POUR L'AIDE À LA CONCEPTION.



ATTENTION : CE DESSIN MONTRE CONFIGURATION SUGGÉRÉE DE TUYAUTERIE ET AUTRES DISPOSITIFS ; VÉRIFIEZ AVEC LES CODES ET RÉGLEMENTS LOCAUX POUR LE DÉPASSERMENT.

TAILLE DU COLLECTEUR COMMUN (Min.)		
Modèles: 400, 500, 650 & 750		
Nombre d'appareils	GPM	Diamètre (po.)
1	55	2

TAILLE DU COLLECTEUR COMMUN (Min.)		
Modèles: 1000, 1250, 1450, 1800 & 2100		
Nombre d'appareils	GPM	Diamètre (po.)
1	90	2 1/2

LÉGENDE

- VALVE DE DÉCOMPRESSION DE LA TEMPÉRATURE ET
- VALVE DE DÉCOMPRESSION
- POMPE DE CIRCULATION
- SONDE DE CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE
- PURGE
- VALVE POUR BALLON
- CLAPET ANTI-RETOUR
- MESURE DE LA TEMPÉRATURE
- COMMUTATEUR DÉCOULEMENT D'EAU

AVIS

Prière de noter que les illustrations ne montrent que le concept de tuyauterie du système; l'installateur est responsable de tout l'équipement et des détails requis par les codes locaux.

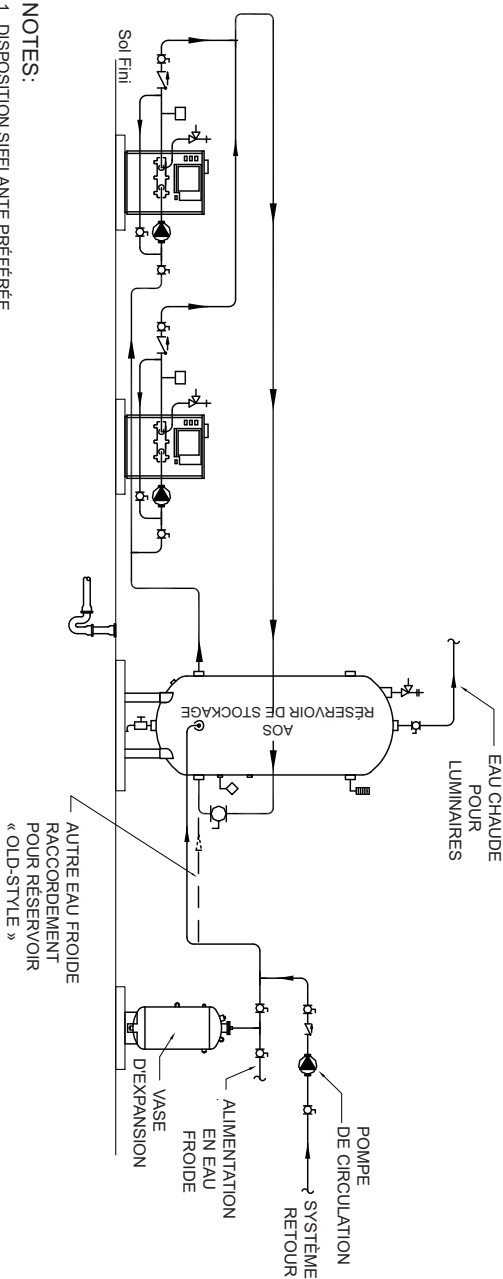
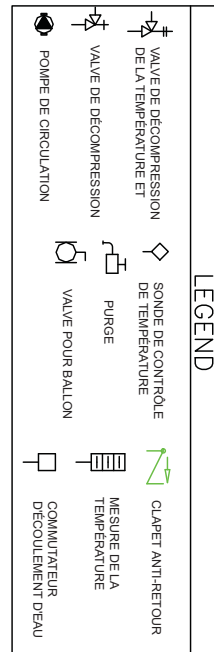
8 Chauffes-eau domestique application

Figure 8-3_Tuyauterie de chauffe-eau application multiples avec un réservoir de stockage unique

TAILLE DU COLLECTEUR COMMUN (Min.) Modèles: 400, 500, 650 & 750		
Nombre d'appareils	GPM	Diamètre (po.)
2	110	3
3	165	3 1/2
4	220	4
5	275	5
6	330	5
7	385	6
8	440	6

TAILLE DU COLLECTEUR COMMUN (Min.) Modèles: 1000, 1250, 1450, 1800 & 2100		
Nombre d'appareils	GPM	Diamètre (po.)
2	180	4
3	270	5
4	360	6
5	450	6
6	540	6
7	630	7
8	720	7

ATTENTION : CE DESSIN MONTRE CONFIGURATION SUGÉRÉE DE TUYAUTERIE ET AUTRES DISPOSITIFS ; VÉRIFIEZ AVEC LES CODES ET RÉGLEMENTS LOCAUX POUR LE DÉPASSEMENT.



NOTES:

1. DISPOSITION SIFFLANTE PRÉFÉRÉE.
2. LA SOUPAPE DE DÉCHARGE DE PRESSION ET DE TEMPÉRATURE DE RÉGLAGE NE DOIT PAS DÉPASSER LA PRESSION D'UTILISATION DE TOUT COMPOSANT DU SYSTÈME.
3. VANNES DE SERVICE SONT INDICUÉS POUR L'ENTRETIEN DES CHAUDIÈRES D'ALIMENTATION EN EAU CHAUDE. TOUTEFOIS, LES CODES LOCAUX RÉGISSENT LEUR UTILISATION.
4. A.O. SMITH TUYAUTERIE MÉTHODE REPOSE SUR 50 PIEDS ÉQUIVALENTES DE TUYAUTERIE. PLACEMENT DE CHAUDIÈRE D'ALIMENTATION EN EAU CHAUDE DOIT ÊTRE AS CLOSE AS PRACTIQUE DANS LE RÉSERVOIR DE STOCKAGE. DEMANDES DÉPASSANT CES RECOMMANDATIONS EXIGENT UN INGÉNIEUR AGRÉÉ POUR LAIDE À LA CONCEPTION.
5. CONTRÔLE SONDE DE TEMPÉRATURE (SONDE THERMISTANCE QUAD, P/N 9006905005) DOIT ÊTRE INSTALLÉ SUR LE RÉSERVOIR ET RELIÉ À CHAQUE CHAUDIÈRE D'ALIMENTATION EN EAU CHAUDE.

AVIS

Prrière de noter que les illustrations ne montrent que le concept de tuyauterie du système; l'installateur est responsable de tout l'équipement et des détails requis par les codes locaux.

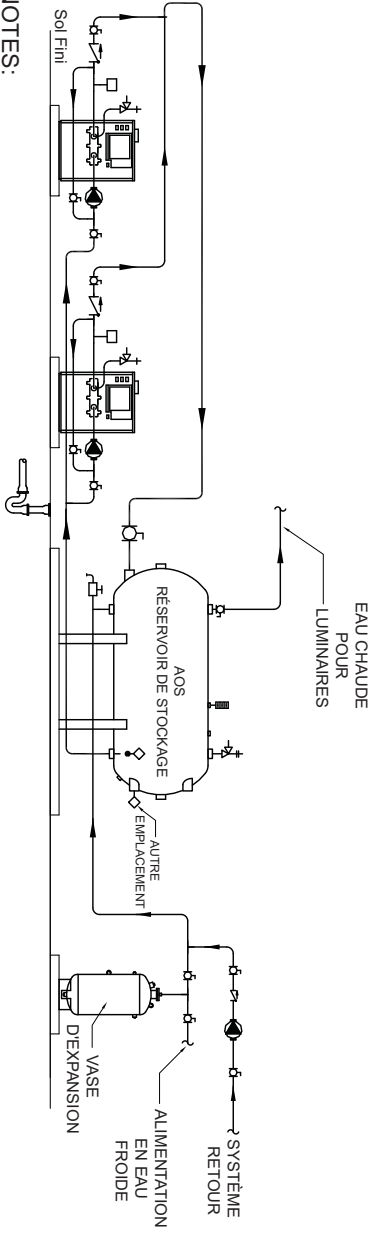
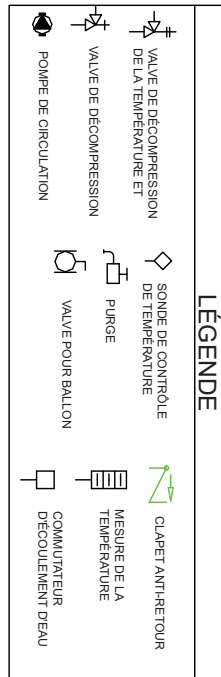
8 Chauffes-eau domestique application *(suite)*

Figure 8-4 _Tuyauterie de chauffe-eau application multiples avec plusieurs réservoirs de stockage

TAILLE DU COLLECTEUR COMMUN (Min.)			
Modèles: 400, 500, 650 & 750			
Nombre d'appareils	GPM	Diamètre (po.)	
2	110	3	
3	165	3 1/2	
4	220	4	
5	275	5	
6	330	5	
7	385	6	
8	440	6	

TAILLE DU COLLECTEUR COMMUN (Min.)			
Modèles: 1000, 1250, 1450, 1800 & 2100			
Nombre d'appareils	GPM	Diamètre (po.)	
2	180	4	
3	270	5	
4	360	6	
5	450	6	
6	540	6	
7	630	7	
8	720	7	

ATTENTION : CE DESSIN MONTRE CONFIGURATION SUGGÉRÉE DE TUYAUTERIE ET AUTRES DISPOSITIFS; VÉRIFIEZ AVEC LES CODES ET RÉGLEMENTS LOCAUX POUR LE DÉPASSEMENT.



NOTES:

1. DISPOSITION SIFFLANTE PRÉFÉRÉE.
2. LA SOUPAPE DE DÉCHARGE DE PRESSION ET DE TEMPÉRATURE DE RÉGLAGE NE DOIT PAS DÉPASSER LA PRESSION D'UTILISATION DE TOUT COMPOSANT DU SYSTÈME.
3. VANNES DE SERVICE SONT INDICUÉS POUR L'ENTRETIEN DES CHAUDIÈRES D'ALIMENTATION EN EAU CHAUDE. TOUTEFOIS, LES CODES LOCAUX RÉGISSENT LEUR UTILISATION.
4. A.O. SMITH TUYAUTERIE MÉTHODE REPOSE SUR 50 PIEDS ÉQUIVALENTES DE TUYAUTERIE. PLACEMENT DE CHAUDIÈRE D'ALIMENTATION EN EAU CHAUDE DOIT ÊTRE AS CLOSE AS PRATIQUE DANS LE RÉSERVOIR DE STOCKAGE. DEMANDES DÉPASSANT CES RECOMMANDATIONS EXIGENT UN INGÉNIEUR AGRÉÉ POUR L'AIDE À LA CONCEPTION.
5. CONTRÔLE SONDE DE TEMPÉRATURE (SONDE THERMISTANCE QUAD. P/N 9006905005) DOIT ÊTRE INSTALLÉ SUR LE RÉSERVOIR ET RELIÉ À CHAQUE CHAUDIÈRE D'ALIMENTATION EN EAU CHAUDE.

AVIS

Prière de noter que les illustrations ne montrent que le concept de tuyauterie du système; l'installateur est responsable de tout l'équipement et des détails requis par les codes locaux.

8 Chauffes-eau domestique application

TABLEAU 8C TAILLE DU COLLECTEUR D'EAU COMMUN POUR INSTALLATIONS DE CHAUDIÈRES D'ALIMENTATION EN EAU CHAUDE MULTIPLES		
Le diagramme des tailles de tuyaux donne la taille minimale des tuyaux pour collecteur commun pour fournir un débit optimal.		
Nombre de chaudières d'alimentation en eau chaude	Taille du collecteur commun (Min.) Modèles	
	400 - 750	1000 - 2100
1	2"	2 1/2"
2	3"	4"
3	3 1/2"	5"
4	4"	6"
5	5"	6"
6	5"	6"
7	6"	7"
8	6"	7"

Fonctionnement de la pompe

1. Le chaudière d'alimentation en eau chaude doit avoir une pompe de circulation correctement dimensionnée. Cette pompe est dimensionnée pour faire circuler l'eau entre le chauffage et le réservoir de stockage uniquement.
2. La pompe est dimensionnée à l'entrée du chauffage et les spécifications chimiques de l'eau notées à la section Chimie de l'eau, en page 53.
3. Le diamètre et la longueur de la tuyauterie installée entre le(s) réservoir(s) de stockage et le chaudière d'alimentation en eau chaude, doivent être correctement dimensionnés selon la capacité de la pompe de circulation.
4. La pompe doit tourner en permanence lorsque le chaudière d'alimentation en eau chaude est sous tension. Ceci est le système standard de fonctionnement pour un chauffe-eau.

Une fonction de commande de retard de pompe, avec une pompe entièrement en bronze, est installée en standard sur tous les systèmes de chaudière d'alimentation en eau chaude. La pompe ne fonctionne que lors d'un "appel de chaleur" et pendant une durée déterminée après que la température de l'eau ait atteint le point de consigne, pour éliminer toute la chaleur résiduelle de la chambre de combustion.

5. Lubrifier la pompe selon les recommandations du fabricant. Les dégâts sur la pompe dus à une lubrification inadéquate ne sont pas garantis.

Le capteur du réservoir doit être installé dans le piquage fourni dans les 25% du bas du réservoir de stockage pour obtenir un fonctionnement correct. Lorsqu'il sort de l'usine, le capteur du réservoir se trouve dans l'emballage des documents expédiés avec l'appareil. En plaçant le capteur dans le piquage fourni sur le réservoir de stockage, la réaction à la température est améliorée et les cycles courts de fonctionnement sont évités.

La pompe standard de circulation sur ce chaudière d'alimentation en eau chaude est dimensionnée d'après l'installation d'un réservoir de stockage unique et d'un chauffage à proximité. Si le nombre de raccords et de tuyaux rectilignes dépasse le nombre maximum équivalent spécifié de pieds pour un diamètre donné du tuyau, des problèmes de fonctionnement non garantis peuvent se produire.

Modèles 400 - 750
1/4 HP, 120 VAC, 5,8 Amp

Modèles 1000 - 2100
1/2 HP, 120 VAC, 7,4 Amp

Le choix de la pompe standard se fait d'après les tuyaux et raccords suivants entre le chaudière d'alimentation en eau chaude et le réservoir de stockage:

6 coudes à 90° 2 vannes à bille
2 raccords union 1 té pour eau froide

Pas plus de 45 pieds de tuyau rectiligne.

Pour chaque coude et té en plus de ceux indiqués ci-dessus, RETRANCHER 6,5 PIEDS de tuyau rectiligne maximum admissible dans le chauffage vers la boucle de circulation du réservoir.

AVIS

La pompe fournie par l'usine laisse suffisamment de hauteur piézométrique pour supporter une chute de pression de l'appareil et jusqu'à environ 45 équivalent-pieds de tuyau avec une réserve limitée. S'il faut rajouter des longueurs de tuyaux, il peut être nécessaire de mettre à niveau la pompe d'usine. Prière de se reporter aux courbes de chute de pression à la Section 4 de ce manuel sur l'échangeur thermique des modèles respectifs, afin de déterminer les exigences de la pompe.

AVIS

La pompe fournie par l'usine supporte une chute de pression de l'appareil et jusqu'à environ 45 équivalent-pieds de tuyaux, avec une certaine capacité de réserve limitée. S'il faut rajouter des longueurs de tuyaux au-delà de 45 équivalent-pieds, il peut être nécessaire de rallonger la tuyauterie ou de mettre à niveau la pompe d'usine. Consulter les diagrammes respectifs de chute de pression de chaque appareil en Section 4 de ce manuel.

TABLEAU 8D PERFORMANCES MINIMALES DE LA POMPE		
D'après le chauffage d'eau potable ayant une dureté de 5 à 25 grains par gallon et des matières solides dissoutes ne dépassant pas 350 ppm. S'voir la section Chimie de l'eau en page 53.		
Modèle	GPM	pi. Hd.
400 - 750	55	10
1000 - 2100	90	15

En installant plusieurs chaudières d'alimentation en eau chaude et/ou plusieurs réservoirs de stockage, le diamètre du tuyau d'interconnexion et de tous les raccords doit être augmenté. Une augmentation du diamètre du tuyau diminue la perte de charge dans la tuyauterie du circuit et permet un bon écoulement. Une taille correcte du tuyau entre le chauffage et le réservoir de stockage **DOIT** être maintenue pour garantir que la pompe standard fournie sur le chaudière d'alimentation en eau chaude maintient l'écoulement désiré.

8 Chauffes-eau domestique application *(suite)*

Procédure de réglage du thermostat

1. Appuyer simultanément sur les trois (3) boutons (SELECT, +, -) et les maintenir enfoncés pendant trois (3) secondes. Le menu Réglage apparaît dans l'afficheur du contrôleur.
2. Appuyer sur la touche SELECT et la relâcher pour faire défiler tous les réglages disponibles.
3. Les points de consigne cible 1 et 2 et les DIFF 1 et 2 doivent être définis sur les valeurs désirées.
4. Pour accéder à tous les paramètres, le dipswitch Avancé/Utilisateur doit être mis sur la position « Avancé ».
5. Une fois les points de consigne réglés, le dipswitch peut être ramené sur la position Utilisateur.
6. Une fois tous les réglages effectués, attendre 10 secondes que le contrôleur revienne sur son mode de fonctionnement.

Remarque : L'appareil ne marche pas lorsque le contrôleur est en mode Réglage.

Températures minimales de l'eau (eau chaude domestique)

Températures d'eau domestique:

Ce chaudière d'alimentation en eau chaude à rendement élevé doit fonctionner à une température suffisamment élevée pour empêcher la condensation des produits de combustion sur l'échangeur thermique de l'appareil ou dans le système de ventilation. Faire extrêmement attention en stockant l'eau à des températures élevées. Un réglage de la température de l'eau maintenu au-dessus du point de rosée des produits de combustion du gaz doit empêcher la formation de condensat et permettre de bonnes performances du système de ventilation. Le fabricant recommande d'utiliser une vanne de mélange thermostatique correctement dimensionnée pour fournir l'eau chaude domestique à des températures inférieures à 140°F (60°C). Le stockage d'eau à des températures plus élevées et le mélange thermostatique de l'eau permettent d'augmenter la quantité disponible d'eau mélangée, de réduire considérablement le risque de formation de condensat sur l'échangeur thermique ou dans le système de ventilation et d'empêcher le développement de bactéries dans l'eau.

AVIS Un soin particulier **DOIT** être apporté pour éviter le risque de blessures par brûlure lors du stockage d'eau à des températures élevées pour un usage domestique.

Les températures d'eau d'entrée inférieures aux recommandations minimum spécifiées peut refroidir excessivement les produits de combustion et produire de la condensation sur l'échangeur thermique. La condensation sur l'échangeur thermique peut provoquer des problèmes de fonctionnement, une mauvaise combustion, de la suie, le déversement de gaz de combustion et une réduction de la durée de vie des composants concernés.

ATTENTION Un appareil autorisé à fonctionner à des températures de retour au-dessous du réglage minimum spécifié peut connaître des problèmes sur les commandes de fonctionnement, les commutateurs de sécurité, l'obstruction des passages du gaz de combustion sur l'échangeur thermique, une combustion incomplète et le déversement possible du gaz de combustion. Un fonctionnement continu à des températures inférieures à celles spécifiées peut engendrer des situations dangereuses et causer des blessures corporelles ou des dégâts non garantis sur l'appareil.

Le point de consigne de température maximale qui peut être programmé dans le module de commande depuis l'interface opérateur pour un fonctionnement du chauffe-eau à 190°F (88°C). La commande est pré-réglée en usine à environ 120°F (49°C). Les installations avec de jeunes enfants ou des personnes invalides peuvent nécessiter un réglage de la température à 120°F (49°C) ou moins, pour réduire le risque de brûlure. Certains états peuvent exiger un réglage inférieur de la température. Vérifier avec votre fournisseur de gaz les exigences locales concernant le réglage des températures. Ne pas oublier qu'aucun système de chauffage de l'eau ne fournit une température exacte à tout moment. Laisser fonctionner quelques jours avec ce réglage, pour déterminer le bon réglage de température correspondant à vos besoins.

- AVIS**
1. Ce chaudière d'alimentation en eau chaude, lorsqu'il est réglé à une température plus basse, n'est pas capable de produire de l'eau chaude à une température suffisante pour la désinfection.
 2. Une température de stockage supérieure augmente la capacité du chaudière d'alimentation en eau chaude à fournir les quantités désirées d'eau chaude; se souvenir toutefois que.

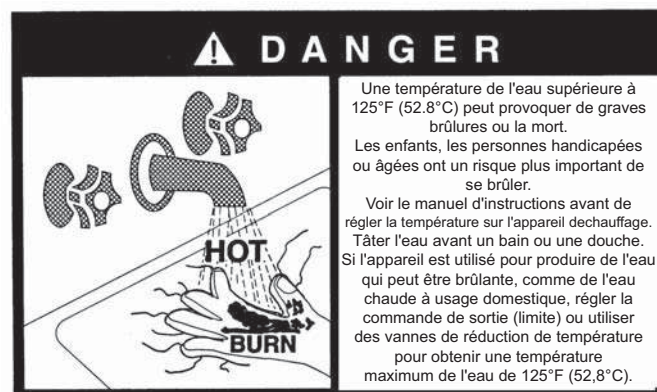


Figure 8-5_Avertissement de danger

8 Chauffes-eau domestique application

Emplacement des raccordements de la tuyauterie d'alimentation en eau froide

Un raccordement incorrect de l'alimentation en eau froide au circuit peut provoquer un fonctionnement à température trop basse et la formation de condensat sur l'échangeur thermique primaire, ainsi que des problèmes de fonctionnement. La tuyauterie d'alimentation en eau froide doit être installée dans la tuyauterie de décharge, entre le chauffage et le réservoir de stockage. Ceci permet de tempérer l'eau froide dans le réservoir de stockage avant qu'elle n'entre dans le chauffage. Voir la tuyauterie correcte sur les schémas d'installation classique fournis dans ce manuel (FIG. 8-1 à 8-4). Des températures d'eau supérieures réduisent le volume de condensat formé.

ATTENTION Le réglage du sélecteur de température sur des valeurs plus élevées fournit de l'eau plus chaude, ce qui augmente le risque de brûlure.

AVERTISSEMENT Le réglage du sélecteur de température sur des valeurs plus élevées fournit de l'eau plus chaude, ce qui augmente le risque de brûlure.

Commande auxiliaire réglable de limite supérieure de température de l'eau en option

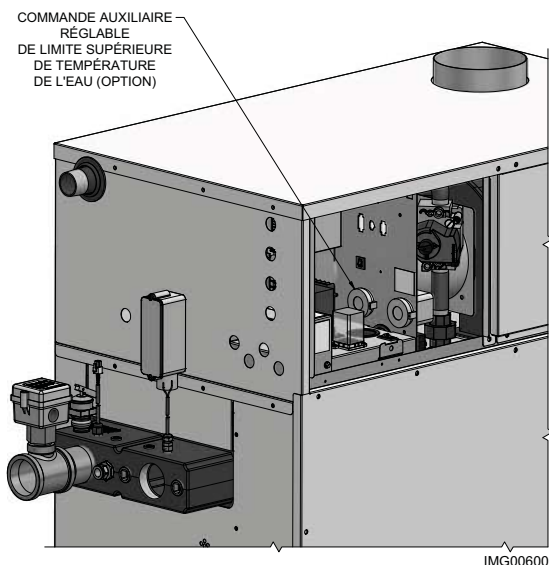


Figure 8-6 Commande auxiliaire réglable de limite supérieure de température de l'eau

Une commande de limite supérieure est située à l'intérieur du panneau avant gauche, comme illustré à la FIG. 8-6. Le réglage de ce bouton de commande limite la température maximum de l'eau de décharge. La commande de limite de température du chauffe-eau d'alimentation en eau chaude est réglable jusqu'à un maximum de 210°F (99°C). Ce chauffe-eau d'alimentation en eau chaude comprend également une commande de limite supérieure de température d'eau fixée à 200°F (93,3°C)

AVIS La commande de limite supérieure ne se réinitialise pas tant que la température de l'eau n'a pas chuté au-dessous du point de consigne de limite supérieure.

Expansion thermique

Une décharge régulière de la soupape de sécurité peut être due à une expansion thermique dans un circuit fermé. Un chauffe-eau d'alimentation en eau chaude installé dans un circuit fermé, comme avec un anti-retour, ou une vanne de vérification installée dans l'alimentation en eau froide, doit être équipé d'un dispositif de contrôle de l'expansion. Contacter le fournisseur d'eau ou le contrôleur local de plomberie pour savoir comment corriger cette situation. Ne jamais boucher la décharge de la soupape de sécurité.

Protection cathodique

De l'hydrogène peut être produit dans un circuit d'eau chaude qui n'a pas été utilisé pendant une longue période (généralement deux semaines ou davantage). L'hydrogène gazeux est extrêmement inflammable. Pour éviter tout risque de blessure dans ces conditions, il est recommandé d'ouvrir le robinet d'eau chaude pendant plusieurs minutes au niveau de l'évier de la cuisine avant d'utiliser un appareil électrique connecté au circuit d'eau chaude. Si de l'hydrogène est présent, un son inhabituel se produit, comme de l'air s'échappant par le tuyau lorsque l'eau chaude commence à couler. Il ne doit y avoir aucune fumée ni flamme ouverte à proximité du robinet lorsqu'il est ouvert.

9 Maintenance

Maintenance et mise en marche annuelle

Tableau 9A_Calendriers d'entretien et de maintenance

Technicien d'entretien (Voir les instructions sur les pages suivantes))		Maintenance du propriétaire (voir les instructions dans le Manuel d'utilisation Genesis)	
MISE EN MARCHÉ ANNUELLE	<p>Généralités:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traiter les problèmes signalés, le cas échéant • Inspecter l'intérieur; nettoyer et aspirer si nécessaire; • Vérifier les fuites (eau, gaz, combustion, condensat) • Examiner le système de ventilation • Vérifier la pression d'eau/tuyauterie du système/réservoir d'expansion du système • Vérifier le réglage des commandes • Vérifier l'allumeur • Vérifier le câblage et les connexions • Vérifier les passages du gaz de combustion • Inspection de la flamme (stable, uniforme) • Inspecter et nettoyer le brûleur • Vérification de la pression du gaz du collecteur • Effectuer une vérification au démarrage et une vérification des performances, en suivant la section 6 dans le Manuel d'installation et de fonctionnement Genesis. <p>Si la combustion ou les performances indiquent le besoin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nettoyer l'échangeur thermique avec une brosse dure • Retirer et nettoyer les brûleurs à l'eau. Sécher avant de remonter. • Nettoyer la roue de la soufflante avec une brosse et un aspirateur. Ne pas laisser la saleté du nettoyage revenir dans la soufflante. 		<p>Quotidiennement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez proximité de l'appareil • Vérifier la pression/température du manomètre
			<p>Tous les mois</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la tuyauterie de ventilation • Vérifier la tuyauterie d'air • Vérifier la soupape de sécurité • Remplacer le filtre à air de combustion <p>Remarque: Un remplacement plus fréquent peut être nécessaire dans des environnements sales</p>
			<p>Régulièrement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tester l'arrêt pour manque d'eau (si installé) • Bouton de réinitialisation (arrêt pour manque d'eau)
			<p>Tous les 6 mois</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les fuites sur la tuyauterie de l'appareil (gaz et eau) • Actionner la soupape de sécurité

9 Maintenance

⚠ AVERTISSEMENT Suivre les procédures d'entretien et de maintenance données dans ce manuel et dans les documents sur les composants envoyés avec la chaudière. Si cet entretien ou cette maintenance ne sont pas effectués, la chaudière ou le système peuvent être endommagés. Si les directives de ce manuel et des documents sur les composants ne sont pas suivies, des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants peuvent se produire.

⚠ AVERTISSEMENT La chaudière doit être inspectée chaque année uniquement par un technicien d'entretien qualifié. En outre, la maintenance et l'entretien de la chaudière indiqués au Tableau 9A et expliqués dans les pages suivantes, doivent être effectués pour garantir un rendement et une fiabilité maximale de la chaudière. Le manque d'entretien et de maintenance de la chaudière et du système peuvent provoquer une défaillance du système.

⚠ AVERTISSEMENT Danger de choc électrique – Éteindre la chaudière avant toute opération d'entretien sur la chaudière, sauf indication contraire dans ce manuel d'instruction. Si le courant n'est pas coupé, un choc électrique peut survenir et provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

Traiter les problèmes signalés

1. Inspecter tous les problèmes signalés par le propriétaire et les corriger avant de poursuivre.

Vérifier la zone de l'appareil

1. Vérifier que les alentours de l'appareil ne contiennent pas de matériaux combustibles, d'essence et d'autres vapeurs et liquides inflammables.

Inspecter l'intérieur de l'appareil

1. Retirer les couvercles d'accès extérieur et inspecter l'intérieur de l'appareil.
2. Aspirer tout sédiment de l'intérieur de l'appareil et de ses composants. Retirer toutes les obstructions.

Vérifier les fuites sur tous les tuyaux

⚠ AVERTISSEMENT Éliminer toutes les fuites du circuit ou de l'appareil. Des minéraux peuvent s'accumuler et réduire le transfert de chaleur, surchauffer et provoquer une panne de l'échangeur thermique. Des fuites d'eau peuvent également causer d'importants dégâts matériels.

1. Inspecter toute la tuyauterie d'eau et de gaz et vérifier l'absence de fuites.
2. Rechercher les signes de fuite sur les conduites et corriger tous les problèmes rencontrés.
3. Vérifier la conduite de gaz en suivant la procédure indiquée en *Section 3 - Raccordements au gaz* du Manuel d'installation et de fonctionnement Genesis.

Tuyauterie du système de ventilation de combustion et d'air

1. Vérifier l'étanchéité au gaz de chaque raccordement ou soudure de la tuyauterie d'air et de ventilation régulièrement inspectés par une agence d'entretien qualifiée

⚠ AVERTISSEMENT Le système de ventilation doit être étanche au gaz pour empêcher le déversement de gaz de combustion et les émissions de monoxyde de carbone, qui pourraient provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

Vérifier le circuit d'eau

1. Vérifier que tous les composants du système sont correctement installés et opérationnels.
2. Vérifier la pression de remplissage à froid du système. Vérifier si elle est correcte (elle doit être au minimum de 12 PSI).
3. Observer la pression du système lorsque l'appareil monte en température (pendant les tests), pour s'assurer que la pression ne s'élève pas trop. Une élévation excessive de la pression indique un problème de taille ou de performance du réservoir d'expansion.
4. Inspecter les ventilations d'air automatiques et les séparateurs d'air. Retirer les bouchons de ventilation d'air et appuyer brièvement sur la vanne pour vider la ventilation. Remplacer les bouchons. S'assurer que les ventilations ne fuient pas. Remplacer toutes les ventilations qui fuient.

Inspecter le réservoir d'expansion

1. Les réservoirs d'expansion laissent de l'espace pour que l'eau entre et sorte lorsque l'eau du circuit de chauffage se dilate avec l'élévation de la température ou se rétracte lorsqu'elle refroidit. Les réservoirs peuvent être ouverts, fermés, à diaphragme ou à vessie. *Voir en Section 4 - Raccordements à l'eau du Manuel d'installation* et de fonctionnement Genesis, le meilleur emplacement suggéré pour les réservoirs d'expansion et les éliminateurs d'air.

9 Maintenance *(suite)*

Vérifier la soupape de sécurité

1. Inspecter la soupape de sécurité et soulever le levier pour vérifier l'écoulement. Avant d'actionner une soupape de sécurité, s'assurer qu'elle est raccordée avec sa décharge dans une zone sécurisée, pour éviter tout risque de brûlure grave. Lire la *Section 4 - Raccordements à l'eau* dans le Manuel d'installation et de fonctionnement Genesis avant de poursuivre.

⚠ AVERTISSEMENT

Les soupapes de sécurité doivent être revérifiées AU MOINS UNE FOIS TOUS LES TROIS ANS, par un plombier agréé ou une agence d'inspection autorisée, pour s'assurer que le produit n'a pas été endommagé par des problèmes d'eau corrosive et que la vanne et la conduite de décharge n'ont pas été altérées ou modifiées illégalement. Certaines conditions se produisant naturellement peuvent corroder la vanne ou ses composants avec le temps, et la rendre inopérante. Ces conditions ne sont pas détectables, à moins que la vanne et ses composants ne soient retirés et inspectés. Cette inspection ne doit être effectuée que par un plombier ou une agence d'inspection agréée, et non par le propriétaire. Si la soupape de sécurité de la chaudière d'alimentation en eau chaude n'est pas ré-inspectée comme indiqué, une augmentation dangereuse de la pression peut se produire et causer de graves blessures corporelles, la mort ou d'importants dégâts matériels.

⚠ AVERTISSEMENT

Après l'installation, le levier de la vanne doit être actionné AU MOINS UNE FOIS PAR AN, pour s'assurer que l'eau s'écoule librement. Des dépôts minéraux naturels peuvent coller à la vanne et la rendre inopérante. En actionnant manuellement le levier, l'eau s'échappe et des précautions doivent être prises pour éviter le contact avec l'eau chaude et les dégâts. Avant d'actionner le levier, vérifier si une conduite de décharge est raccordée à cette vanne, pour diriger l'écoulement d'eau chaude de la vanne vers un endroit approprié. Sinon, de graves blessures peuvent s'en suivre. Si l'eau ne s'écoule pas, la vanne est inopérante. Arrêter l'appareil jusqu'à ce que la nouvelle soupape de sécurité soit installée.

2. Après avoir suivi les avertissements ci-dessus, si la soupape de sécurité suinte ou n'est pas correctement installée, la remplacer. S'assurer que la cause du suintement de la soupape de sécurité est bien la soupape et non pas une surpression du système due à l'engorgement ou le sous-dimensionnement du réservoir d'expansion.

Inspecter / remplacer l'allumeur de surface chaude

Cet appareil utilise un module de commande éprouvé et un allumeur à surface chaude. Le module de commande n'est pas réparable. Toute modification ou réparation peut invalider la garantie

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas essayer de réparer un allumeur de surface chaude ou un module de commande défectueux. Toute modification ou réparation peut créer des conditions dangereuses et provoquer des dégâts matériels, des blessures corporelles, un incendie, une explosion et/ou des gaz toxiques.

Un allumeur de surface chaude ou un module de commande défectueux doivent être remplacés par une pièce identique. Un allumeur et un module de commande spécifiques pour cet appareil sont disponibles chez votre distributeur local. **Ne pas utiliser de module de commande ou d'allumeur polyvalents de rechange.**

Vérification du système d'allumeur

1. Couper l'alimentation en gaz de l'appareil.
2. Allumer le courant.
3. Régler le point de consigne sur la commande de température sur une valeur supérieure à la température de l'eau ou sur le réglage de sécurité le plus haut.
4. L'allumeur se met marche lors d'un essai d'allumage.
5. Le module d'allumage se verrouille et allume le témoin d'alarme.
6. Régler le différentiel de phase et le Max chaudière aux valeurs désirées.
7. Ouvrir l'alimentation du gaz.
8. Appuyer sur le bouton RESET du panneau pour réinitialiser le module d'allumage.
9. Si le système d'allumage ne fonctionne pas correctement, les réparations doivent être effectuées par une personne qualifiée ou par l'installateur.

Vérifier tout le câblage

1. Inspecter tout le câblage de la chaudière, en s'assurant que les fils sont en bon état et bien fixés.

Vérifier le réglage des commandes

Maintenir enfoncée la touche SELECT, le contrôleur affiche les réglages en cours. Lorsque le commutateur Avancé/utilisateur est mis sur Utilisateur, seul un groupe limité de paramètres est affiché. En changeant le dipswitch sur la position avancée, tous les paramètres disponibles sont affichés lorsque la touche SELECT est maintenue enfoncée. Pour revoir et régler les paramètres, les trois (3) touches (SELECT, +, -) doivent être maintenues enfoncées pendant trois (3) secondes pour entrer en mode Réglage. La position du dipswitch Avancé/utilisateur modifie également le nombre d'éléments qu'il est possible de régler.

9 Maintenance

Effectuer un démarrage et les vérifications

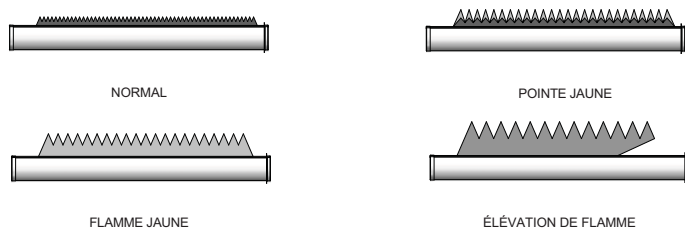
1. Démarrer l'appareil et effectuer les vérifications et les tests spécifiés à la *Section 6 - Démarrage du Manuel d'installation et de fonctionnement Genesis*.
2. Vérifier que la pression de remplissage à froid est correcte et que la pression de fonctionnement ne s'élève pas trop.

Vérifier la flamme du brûleur

Vérifier visuellement les flammes des brûleurs à chaque démarrage, après de longues périodes d'arrêt, ou au moins tous les six mois. Un hublot de brûleur est situé sur la bride de montage du brûleur.

AVERTISSEMENT La zone autour du hublot du brûleur est chaude et le contact direct peut provoquer des brûlures

Figure 9-1 Illustration des modèles de flammes



Flamme Normale: Une flamme normale à 100% de puissance du brûleur est bleue, avec une pointe légèrement jaune, une flamme bien dessinée et sans élévation.

Pointe Jaune: Une pointe jaune peut être due à un blocage ou une obstruction partielle du flux d'air vers le brûleur.

Flammes Jaunes: Les flammes jaunes peuvent être causées par le blocage du flux d'air primaire vers le brûleur ou une arrivée excessive de gaz. Ce problème DOIT être corrigé immédiatement.

Élévation des Flammes: L'élévation des flammes peut être due à un allumage excessif du brûleur, à un excès d'air primaire ou à un tirage élevé.

Si l'on observe une flamme incorrecte, examiner le système de ventilation, vérifier l'alimentation en gaz et en air de combustion et de ventilation.

Vérifier les passages du gaz de combustion

Tout signe de suie autour de l'enveloppe intérieure, de l'enveloppe extérieure, des raccordements des tuyaux de combustion, du brûleur ou dans les zones entre les ailettes sur l'échangeur thermique en cuivre, indique un besoin de nettoyage. La procédure de nettoyage suivante ne doit être effectuée que par un technicien d'entretien ou un installateur qualifiés. Un bon entretien est nécessaire pour maintenir un bon fonctionnement. Des appareils correctement installés et réglés nécessitent rarement un nettoyage des cheminées de combustion

AVIS Tous les joints/étanchéités sur des composants ou des panneaux d'enveloppe démontés, doivent être remplacés par des neufs lors du remontage. Des kits de joints et d'étanchéité sont disponibles chez votre distributeur.

ATTENTION

Lorsqu'un système de ventilation de catégorie IV est débranché pour une raison quelconque, les fumées doivent être rassemblées et libérées conformément aux instructions du fabricant de la ventilation

Inspecter et nettoyer le brûleur

1. Couper l'alimentation électrique de l'appareil.
2. Fermer l'arrêt manuel principal du gaz de l'appareil.
3. Retirer les panneaux extérieurs avant de l'enveloppe.
4. Débrancher le collecteur du circuit de gaz à l'aide du ou des raccords union situés juste en dessous de chaque vanne de gaz.
5. Retirer les vis de montage des supports du collecteur. Retirer l'ensemble collecteur/orifice des brûleurs. Répéter l'opération pour chaque ensemble de collecteur.
6. Retirer deux vis de montage du brûleur et faire glisser ce dernier vers l'avant de l'appareil. Faire attention pour éviter d'endommager les brûleurs, le réfractaire, l'allumeur de surface chaude ou le câblage.
7. Retirer la suie des brûleurs à l'aide d'une brosse à soies dures.

La saleté peut être retirée des ports du brûleur en rinçant minutieusement ce dernier à l'eau. Vidanger et sécher les brûleurs avant de les réinstaller. Les brûleurs endommagés doivent être remplacés.

Lorsqu'ils sont installés dans un endroit poussiéreux et sale, les brûleurs peuvent nécessiter un nettoyage tous les 3 à 6 mois, ou en tant que de besoin selon la gravité de la contamination. Les contaminants peuvent être aspirés avec l'air de combustion. Les matières particulaires non combustibles comme la poussière, la saleté, la poussière de ciment ou de cloisons sèches peuvent obstruer les ports des brûleurs et provoquer des pannes non garanties. Le filtre à air d'entrée standard peut contribuer à empêcher la poussière et la saleté d'entrer dans l'appareil. Faire très attention en mettant en marche un appareil pour un chauffage provisoire pendant une nouvelle construction. Les brûleurs peuvent nécessiter un nettoyage minutieux avant la mise en service de cet appareil.

L'accès aux brûleurs nécessite les étapes suivantes:

1. Couper l'alimentation électrique principale vers l'appareil.
2. Fermer le robinet d'arrêt manuel du gaz extérieur vers l'appareil.
3. Retirer les portes supérieure et inférieure d'accès avant extérieur.
4. Débrancher le(s) collecteur(s) du circuit de gaz à l'aide du(des) raccord(s)-union juste en-dessous de chaque vanne de gaz.
5. Débrancher les câbles du(des) brûleur(s) de surface chaude et de masse.
6. Débrancher la conduite de pression au niveau du brûleur.
7. Retirer les vis du(des) support(s) du(des) collecteur(s) et déposer le(s) collecteur(s).

9 Maintenance *(suite)*

8. Retirer les vis des brides de montage des brûleurs et sortir le(s) brûleur(s) en les faisant glisser vers l'avant de l'appareil. Faire attention à ne pas endommager les brûleurs, le réfractaire, l'allumeur à surface chaude et les câbles.
9. Retirer la suie des brûleurs avec une brosse à poils durs. La saleté peut être retirée des orifices des brûleurs par un rinçage complet des brûleurs avec de l'eau. Égoutter et sécher les brûleurs avant de les réinstaller. Les brûleurs endommagés doivent être remplacés.
10. Remonter dans l'ordre inverse.

AVIS

Lorsqu'ils sont montés dans un endroit poussiéreux et sale, les brûleurs doivent être nettoyés tous les 3 à 6 mois ou au besoin, en fonction de l'importance de la contamination. Les contaminants peuvent être extraits avec l'air de combustion. Les particules non-combustibles comme la poussière, la saleté, la poussière de béton ou la poussière des murs secs, peuvent obstruer les orifices des brûleurs et causer des pannes non couvertes par la garantie. Le filtre à air d'entrée standard aide à empêcher la poussière et la saleté d'entrer dans l'appareil.

AVIS

Lorsque les brûleurs sont déposés, vérifier la suie sur la surface de l'échangeur thermique. Si elle est présente, l'échangeur thermique doit être nettoyé. Se reporter aux procédures de *Nettoyage de l'échangeur thermique* dans ce manuel.

Vérification de la pression d'air de combustion

Les ventilateurs d'air de combustion sont pré-réglés en usine et ne nécessitent aucun réglage dans la plupart des cas. Suivre les étapes de la section Vérification / Réglage de la pression d'air de combustion pour régler le ventilateur si un code d'état Air faible apparaît.

AVIS

Sur les modèles 400 - 750, l'obturateur d'air se règle sur le côté du ventilateur, comme illustré dans Sur les modèles 1000 - 2100, l'obturateur d'air se règle en faisant coulisser le bras situé à l'avant de la boîte à air, comme illustré dans.

Vérifier le montage et aspirer le circuit de ventilation avant d'effectuer les réglages. Corriger selon le besoin.

Figure 9-2 Réglage de l'obturateur d'air - Modèles - 400 - 750

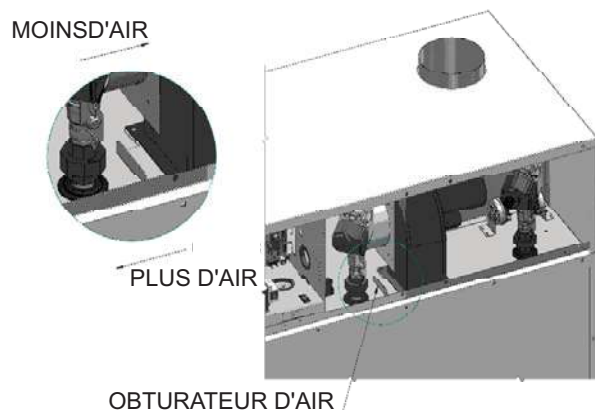
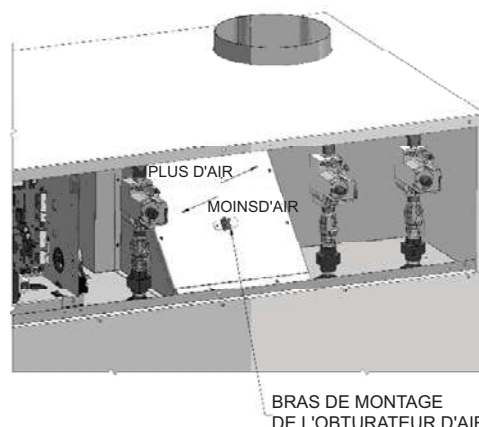


Figure 9-3 Réglage de l'obturateur d'air - Modèles - 1000 - 2100



Réglage de la pression d'air de combustion

La méthode suivante est recommandée pour le réglage de la pression d'air de combustion. Les réglages suivants de pression concernent les installations jusqu'à 4 000 pieds d'altitude. Contacter l'usine pour les réglages de pression d'air à haute altitude.

Lors de la dépose des portes supérieures avant, repérez le té à bouchon dans les tubes sous pression entre le dessus intérieur et les vannes de gaz. Retirer le bouchon et raccorder un flexible entre le té et un manomètre.

Pour les modèles 400 - 750 (voir FIG. 9-2)

1. La pression de la chambre d'air de combustion sur ces modèles est généralement de 1,2 - 1,3 pouces de colonne d'eau lorsque le ventilateur tourne à grande vitesse.
2. Si un réglage s'avère nécessaire, desserrer légèrement les écrous de fixation du ventilateur à la partie intérieure du haut.
3. Régler l'obturateur d'air situé sous l'ensemble ventilateur pour obtenir la pression désirée dans la chambre. Faire glisser l'obturateur vers l'intérieur pour diminuer la pression dans la chambre, ou vers l'extérieur pour l'augmenter.

Pour les modèles 1000 - 2100 (voir FIG. 9-3)

1. La pression de la chambre d'air de combustion sur ces modèles est généralement de 1,2 - 1,3 pouces de colonne d'eau lorsque le ventilateur tourne à grande vitesse.
2. Si un réglage est nécessaire, desserrer légèrement l'écrou situé sur le bras de l'obturateur d'air.
3. Régler le bras de l'obturateur d'air pour obtenir la pression désirée dans la chambre. Faire glisser le bras vers l'intérieur pour diminuer la pression dans la chambre, ou vers l'extérieur pour l'augmenter.

9 Maintenance

Tous les modèles

4. Une fois la procédure de réglage terminée, resserrez tous les raccords, débrancher le manomètre et remettre le bouchon en place sur le té.
5. Vérifier toutes les connexions et tester l'allumage de l'appareil.
6. Remettre tous les panneaux en place.

Vérification de la pression du gaz du collecteur

Le régulateur de gaz sur la vanne de gaz de combinaison de l'appareil se règle pour fournir la bonne pression du collecteur et permettre un fonctionnement normal. Les vannes de gaz sont pré-réglées en usine et ne nécessitent aucun réglage dans la plupart des cas. Les pressions du collecteur de gaz sont indiquées dans le Tableau 9B.

Les pressions du collecteur de gaz peuvent être vérifiées à l'aide d'un manomètre. Suivre les étapes de la section *CVérification de la pression d'air de combustion* avant de vérifier la pression du collecteur.

1. Mettre le commutateur électrique de l'appareil sur Arrêt ("OFF").
2. Retirer les panneaux supérieurs d'accès extérieur.
3. Retirer le bouchon hexagonal de 1/8" situé en aval de la vanne de gaz (voir FIG. 9-4). Poser un raccord sur le robinet et brancher un flexible entre le robinet et un manomètre.
4. Raccorder un flexible sur le té utilisé pour mesurer la pression d'air de combustion vers l'autre côté du manomètre.
5. Mettez l'interrupteur de l'appareil sur Marche ("ON").
6. Une fois l'appareil en régime élevé, vérifier et enregistrer la pression du collecteur de la vanne. La pression du collecteur est égale à la somme des deux pressions (voir Tableau 9B).
7. Répéter ce processus pour chaque vanne de gaz.

⚠ AVERTISSEMENT Dangers de sur-régime et de sous-régime !

Risque d'incendie, d'explosion, de surchauffe et de panne des composants. Ne pas essayer de régler le taux d'allumage de l'appareil. Le taux d'allumage doit être réglé uniquement par du personnel d'usine compétent.

Si vous devez régler la pression du régulateur de la vanne de gaz, suivez les étapes ci-dessous:

1. Retirer le bouchon qui recouvre la vis de réglage de la pression du collecteur (voir FIG. 9-4). **Remarque:** une fois le bouchon retiré, la pression indiquée sur le manomètre change et l'appareil peut être coupé.

2. Effectuer un léger réglage sur la vis de réglage de pression du collecteur. Tourner la vis dans le sens horaire pour augmenter la pression du collecteur et dans le sens antihoraire pour la diminuer.
3. Remettre en place le bouchon et vérifiez la pression du collecteur. **Remarque:** laisser l'appareil se rallumer si nécessaire.
4. Répéter les étapes ci-dessus pour faire correspondre les pressions du collecteur à celles du Tableau 9B.
5. Une fois la procédure de réglage terminée, éteindre l'appareil, débrancher le manomètre, remettre en place et serrer tous les raccords, puis remonter tous les panneaux.
6. Allumer l'appareil et tester l'allumage.
7. Répéter ce processus pour chaque vanne de gaz.

Figure 9-4_Mesure de la pression du gaz du collecteur

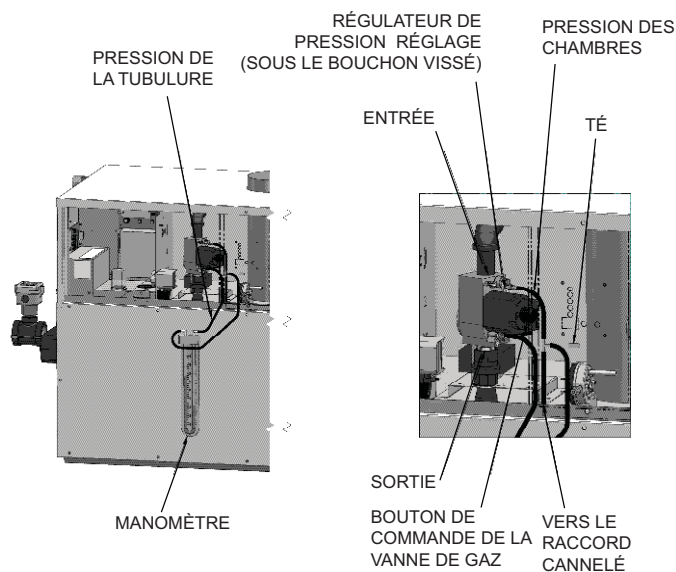


TABLEAU 9B		
Pression nette du collecteur		
Pression du régulateur réduite		
Pression de la chambre avant		
MODÈLE	Gaz nat.	LP
400 - 750	1,8" c.e	4,6" c.e
1000 - 2100	1,2" c.e	4,6" c.e

9 Maintenance *(suite)*

Inspecter et nettoyer l'échangeur thermique

1. Pendant la dépose des brûleurs, vérifier la suie sur la surface de l'échangeur thermique. Si elle est présente, l'échangeur thermique doit être nettoyé et le problème doit être corrigé. Procéder comme suit.
2. Retirer les ensembles tubulure(s)/orifice comme décrit dans les étapes 1 à 5, à la rubrique Inspecter et nettoyer le brûleur, en page 64.
3. Débrancher les câbles de l'allumeur de surface chaude et le flexible du robinet de pression du brûleur.
4. Retirer les vis de montage du panneau de l'enveloppe intérieure et faire glisser l'ensemble de la porte vers l'avant de l'appareil. Veiller à éviter d'endommager le réfractaire et l'allumeur de surface chaude.
5. Vérifier les cloisons en "V" et les coulisseaux sur les bords avant et arrière de l'échangeur thermique. Retirer et remplacer, si nécessaire.
6. Retirer la suie de l'échangeur thermique à l'aide d'une brosse à soies dures. Utiliser un aspirateur pour éliminer la suie des surfaces et de la chambre intérieure.
7. L'échangeur thermique peut être retiré en le faisant glisser vers l'avant de l'appareil. Après avoir retiré l'échangeur thermique de l'appareil, un tuyau de jardin peut être utilisé pour laver les tubes et s'assurer que toute la suie est éliminée des surfaces de l'échangeur thermique. Remarque: ne pas mouiller le réfractaire de l'appareil.
8. S'assurer que tous les ports des brûleurs sont propres et exempts de suie. Voir Dépose et nettoyage des brûleurs, en page 64.
9. Réinstaller soigneusement l'échangeur thermique, les cloisons en "V" et les coulisseaux, s'ils ont été déposés. Remarque: S'assurer de la bonne étanchéité des coulisseaux lorsqu'ils sont en contact avec le réfractaire du compartiment avant et arrière.
10. Réinstaller soigneusement les panneaux de l'enveloppe intérieure, les brûleurs, les collecteurs, les câbles et les flexibles. Utiliser des joints neufs pour assurer une bonne étanchéité à l'air.
11. Remonter toute la tuyauterie de gaz et d'eau. Recherche des fuites de gaz

AVIS

Après avoir effectué tous les tests sur le circuit de gaz, vérifier les fuites sur tous les raccords de gaz avec une solution de savon et d'eau, lorsque les brûleurs principaux sont en marche. Ne pas pulvériser la solution de savon et d'eau sur le logement du module de commande SMART SYSTEM. Une quantité excessive de solution de savon et d'eau peut endommager la commande. Réparer immédiatement toutes les fuites trouvées sur le circuit de gaz ou ses composants. Ne pas mettre en marche un appareil avec une fuite dans le circuit de gaz, les vannes ou la tuyauterie associée.

12. Remonter les panneaux de l'enveloppe extérieure.
13. Remettre en marche l'appareil et vérifier son bon fonctionnement.

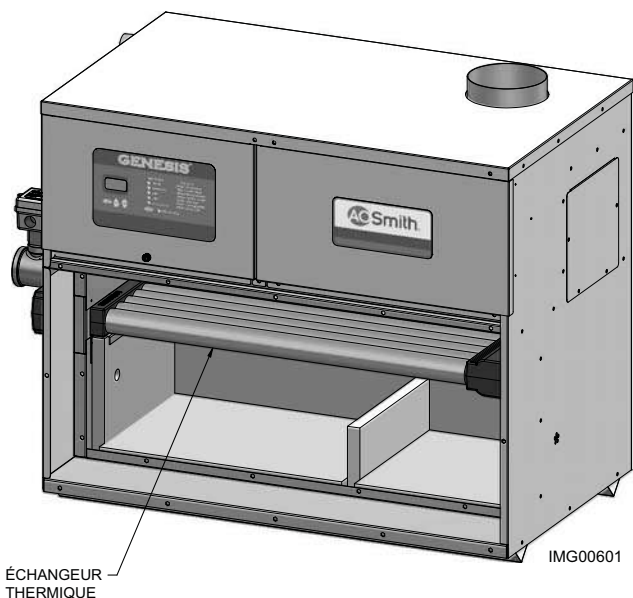


Figure 9-3 Emplacement de l'enveloppe intérieure de l'échangeur thermique

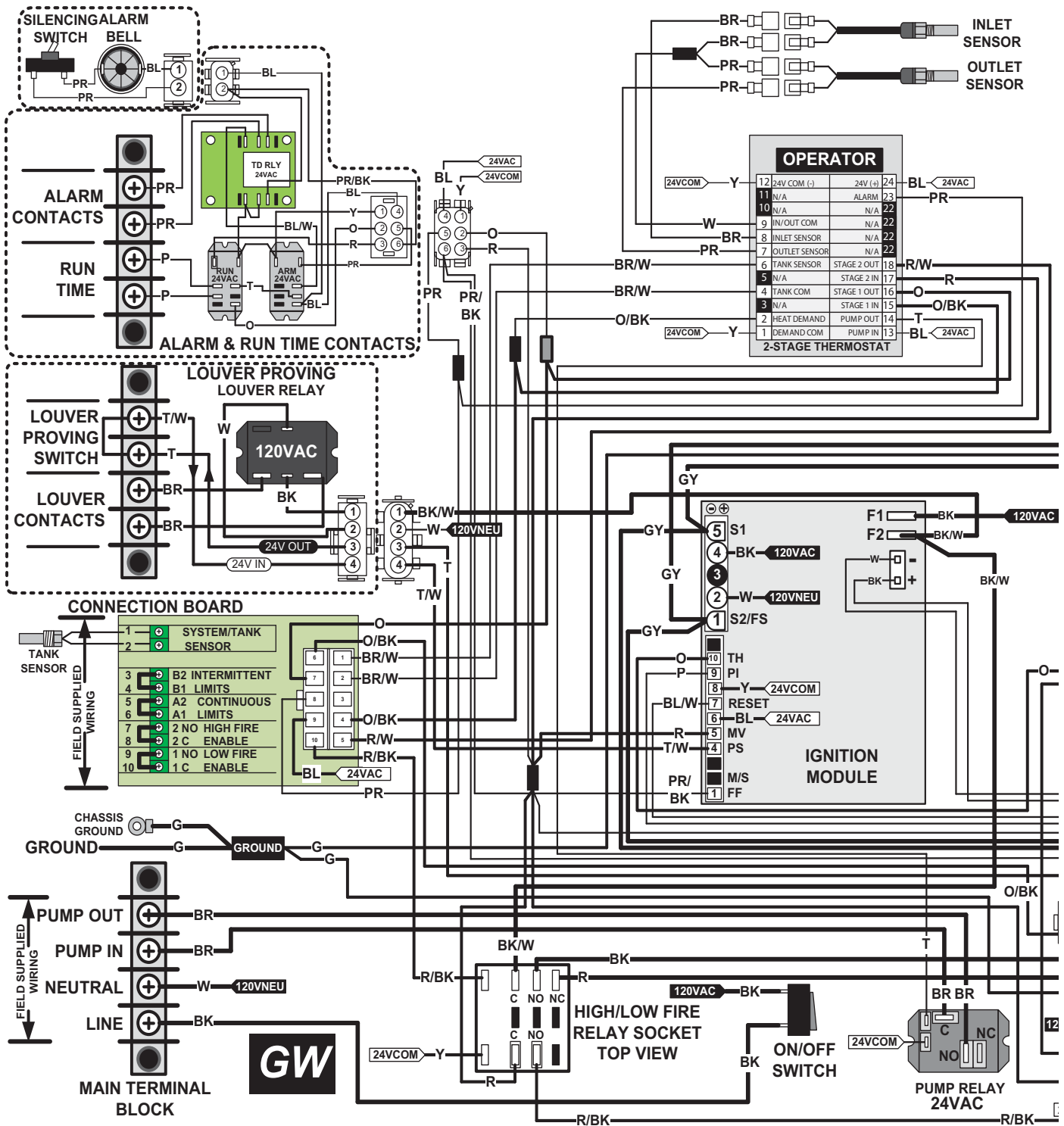
Revue avec le propriétaire

1. Insister sur le besoin de suivre le programme de maintenance spécifié dans cette section.
2. Rappeler au propriétaire la nécessité d'appeler une entreprise agréée si la chaudière ou le système ont un comportement inhabituel.
3. Rappeler au propriétaire de suivre la bonne procédure d'arrêt et de planifier un démarrage annuel au début de la saison suivante de chauffage.

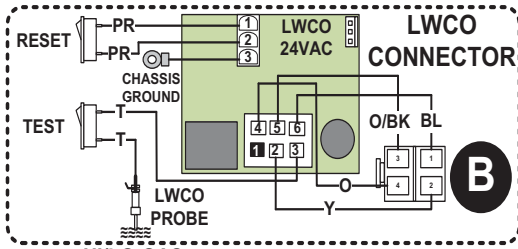
Circulateurs à paliers huilés

Inspecter la pompe tous les six (6) mois et l'huile si nécessaire. Utiliser de l'huile non détergente SAE 30 ou un lubrifiant spécifié par le fabricant de la pompe.

10 Schéma des connexions



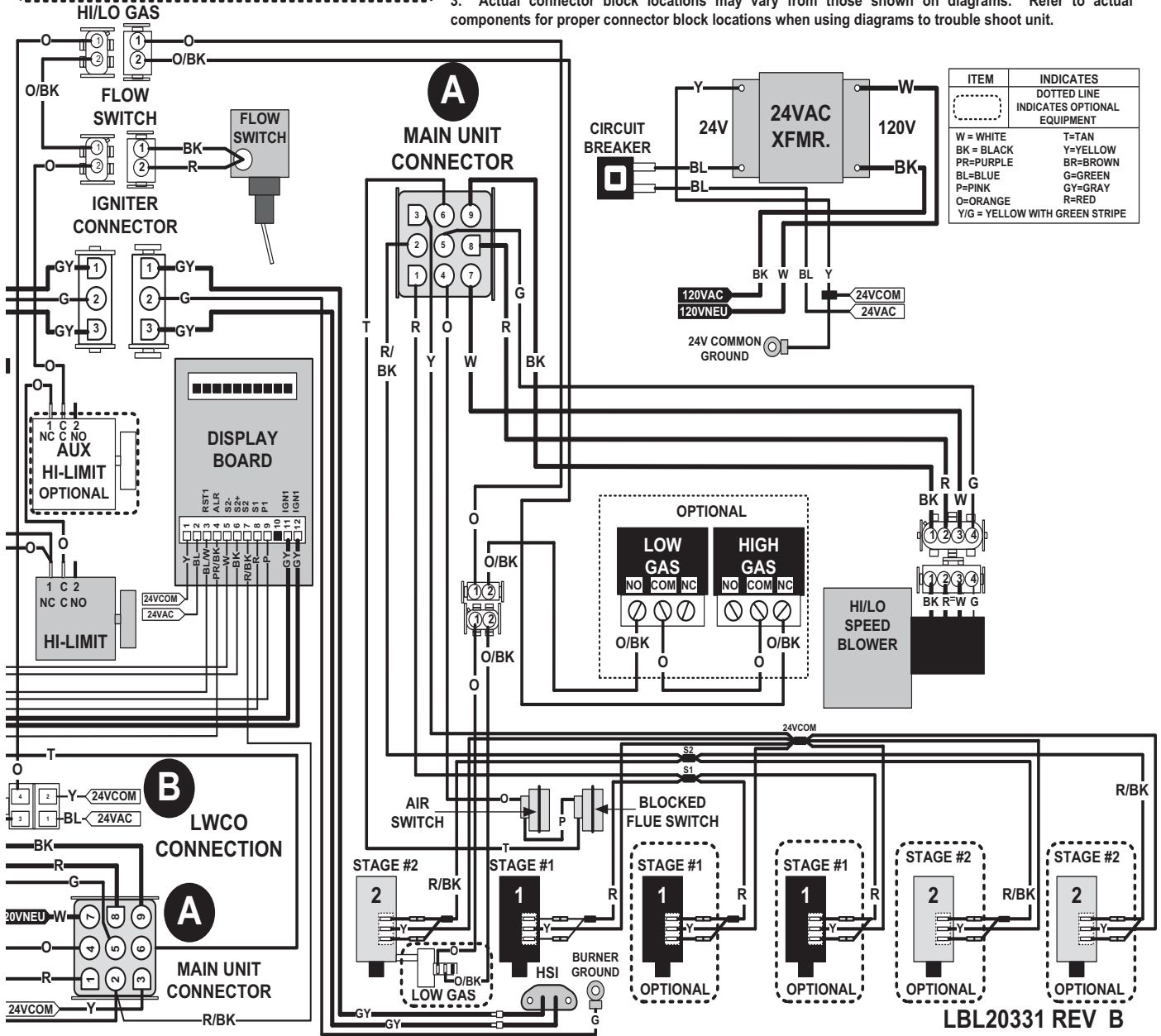
10 Schéma des connexions (suite)



! DANGER
 TO PREVENT ELECTRICAL SHOCK
 THIS HEATER MAY BE CONNECTED TO MORE THAN ONE BRANCH CIRCUIT. MORE THAN ONE DISCONNECT SWITCH MAY BE REQUIRED TO DE-ENERGIZE THE EQUIPMENT FOR SERVICING.

Notes:

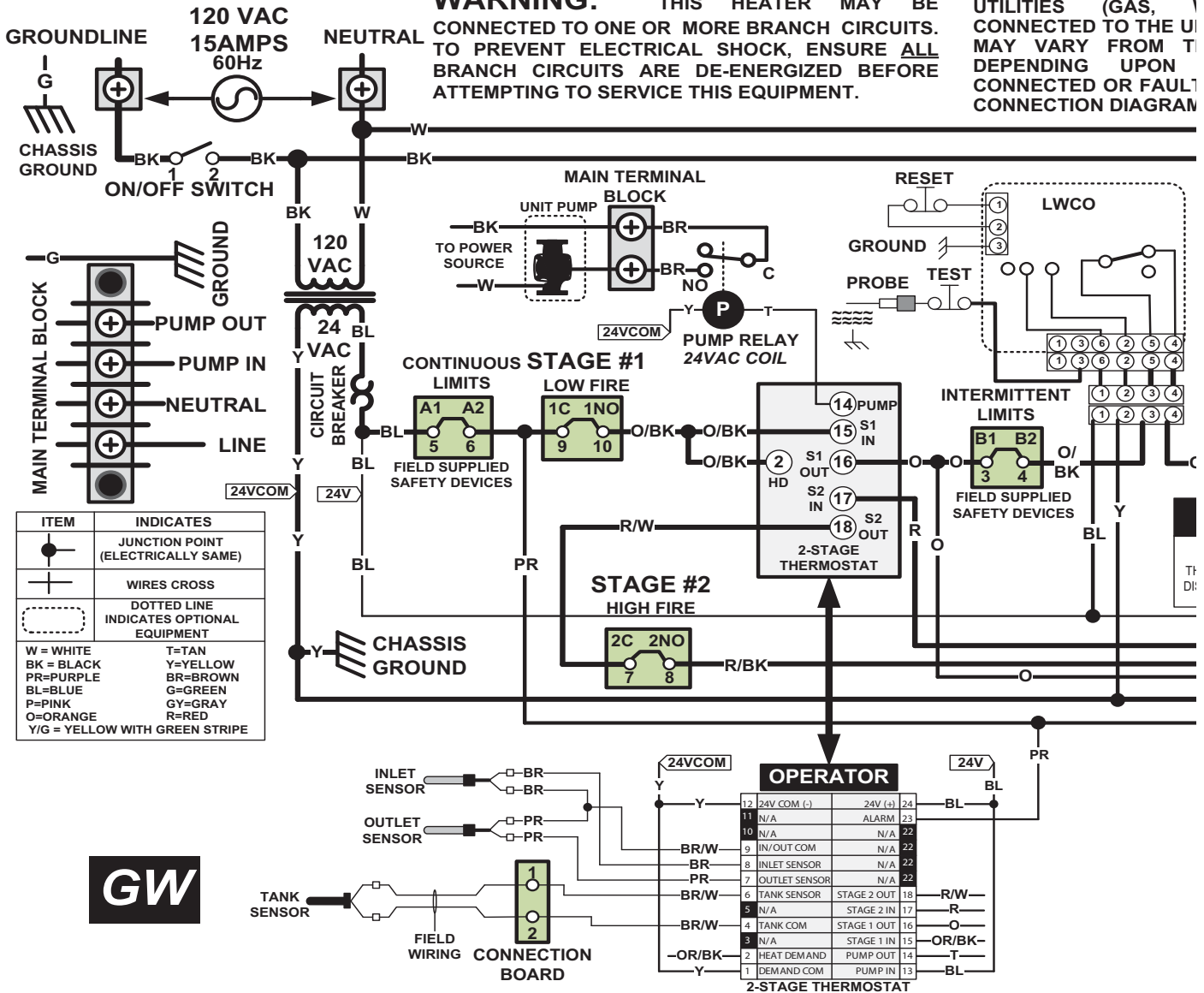
1. All wiring must be installed in accordance with: local, state, provincial and national code requirements per either N.E.C. in USA or C.S.A. in Canada.
2. If any original equipment wire as supplied with the appliance must be replaced, it must be replaced with wire having same wire gauge (AWG) and rated for a minimum of 105°C
3. Actual connector block locations may vary from those shown on diagrams. Refer to actual components for proper connector block locations when using diagrams to trouble shoot unit.



11 Diagramme en escalier

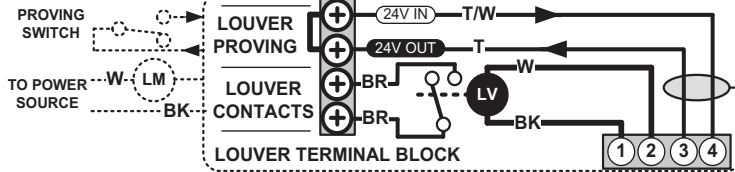
WARNING: THIS HEATER MAY BE CONNECTED TO ONE OR MORE BRANCH CIRCUITS. TO PREVENT ELECTRICAL SHOCK, ENSURE ALL BRANCH CIRCUITS ARE DE-ENERGIZED BEFORE ATTEMPTING TO SERVICE THIS EQUIPMENT.

WHERE POSSIBLE, SW UTILITIES (GAS, ETC.) CONNECTED TO THE UNIT MAY VARY FROM THIS CONNECTION DIAGRAM DEPENDING UPON LOCAL CONNECTION DIAGRAMS.

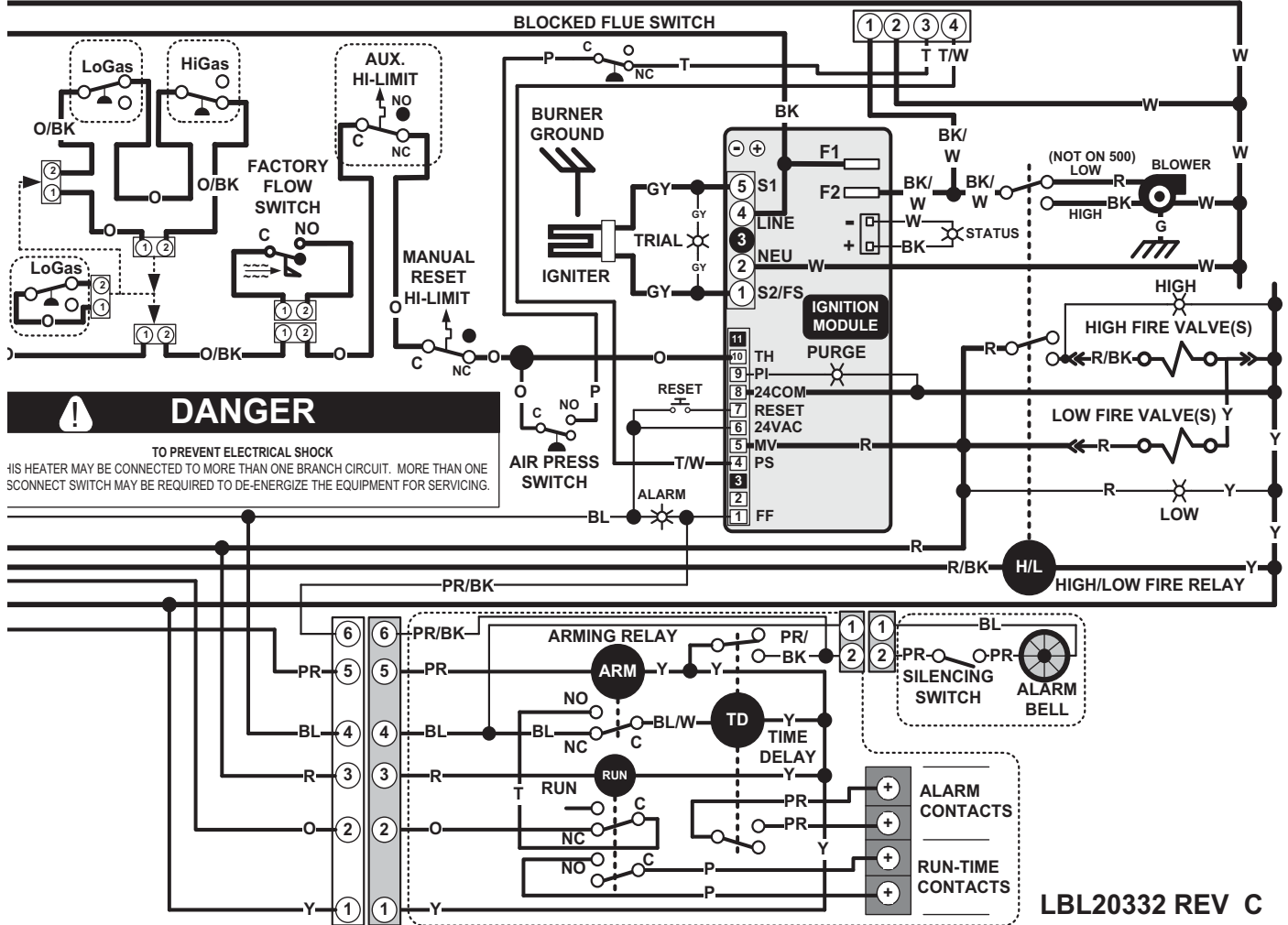


11 Diagramme en escalier (suite)

ITCHES ARE SHOWN WITHOUT WATER OR ELECTRICITY) NIT. AS SUCH, SWITCH STATES HOSE SHOWN ON DIAGRAM WHETHER UTILITIES ARE r CONDITION IS PRESENT. SEE I FOR ADDITIONAL NOTES.



IMPORTANT:
FOLLOW WIRING INSTRUCTIONS INCLUDED WITH KIT WHEN MAKING POWERED VENTER CONNECTIONS.



⚠ DANGER

TO PREVENT ELECTRICAL SHOCK
THIS HEATER MAY BE CONNECTED TO MORE THAN ONE BRANCH CIRCUIT. MORE THAN ONE CONNECT SWITCH MAY BE REQUIRED TO DE-ENERGIZE THE EQUIPMENT FOR SERVICING.

LBL20332 REV C

Remarques

Remarques

Remarques

12 Garantie

GARANTIE LIMITÉE

A. O. Smith Corporation, le service de garantie, rallonge la GARANTIE LIMITÉE suivante pour le propriétaire de ce chaudière d'alimentation en eau chaude :

1. Si dans les CINQ ans après l'installation du chaudière d'alimentation en eau chaude, un échangeur thermique ou un brûleur à gaz s'avèrent, après examen par le service de garantie, contenir des défauts de matériaux ou de fabrication, le service de garantie, à sa discrétion, doit échanger ou réparer cette pièce ou cette partie.
 - a. Cette garantie est rallongée pour le propriétaire sur toutes les autres pièces ou parties au cours de la PREMIÈRE année suivant l'installation de ce chaudière d'alimentation en eau chaude.
 - b. La garantie sur la réparation ou le remplacement de la pièce ou de la partie doit être limitée au terme non échu de la garantie d'origine.

2. CONDITIONS ET EXCEPTIONS

Cette garantie doit s'appliquer uniquement lorsque le chaudière d'alimentation en eau chaude est installé conformément aux codes de plomberie et de construction locaux, aux ordonnances et aux réglementations, aux instructions imprimées et fournies avec, ainsi qu'aux bonnes pratiques de l'industrie. En outre, une soupape de décharge de pression, certifiée par la C.S.A. et approuvée par la American Society of Mechanical Engineers, doit avoir été installée et de l'eau fraîche doit être utilisée pour le remplissage et la remise à niveau.

a. Cette garantie s'applique uniquement lorsque le chaudière d'alimentation en eau chaude est utilisé :

- (1) avec une température de l'eau d'entrée de 140 °F (60 °C) et supérieure et des températures de l'eau de sortie ne dépassant pas le réglage maximum de sa commande de fonctionnement et/ou de limite haute ;
- (2) à une pression d'eau ne dépassant pas la pression de service indiquée sur le chaudière d'alimentation en eau chaude;
- (3) lorsqu'il est plein d'eau, libre de circuler à tout moment et avec l'échangeur thermique exempt de tout dépôt de calcaire pouvant l'endommager ;
- (4) dans une atmosphère non corrosive et non contaminée ;
- (5) aux États-Unis, dans ses territoires ou ses possessions, et au Canada ;
- (6) à un débit de vitesse d'eau ne dépassant pas ou inférieur aux débits calculés pour le chaudière d'alimentation en eau chaude;

b. Tout accident sur le chaudière d'alimentation en eau chaude, toute mauvaise utilisation, tout abus (y compris le gel) ou sa modification, tout fonctionnement sous une forme modifiée, ou toute tentative de réparation de fuites dans l'échangeur thermique, annulera cette garantie.

3. DÉPENSES D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATIONS

Dans le cadre de cette garantie limitée, le service de garantie fournit uniquement une pièce de rechange. Tous les autres frais sont à la charge du propriétaire. Ces coûts peuvent inclure sans s'y limiter :

- a. Les frais de main d'œuvre pour l'entretien, le retrait, la réparation ou le remontage de la pièce du composant ;
- b. Les charges d'expédition, de livraison, de manutention et administratives pour l'expédition de la pièce de rechange depuis le distributeur le plus proche et le renvoi de la pièce défectueuse réclamée à ce distributeur.
- c. Tous les frais nécessaires ou accessoires pour tout matériau et/ou autorisation requis pour l'installation de la pièce de rechange.

4. LIMITES AUX GARANTIES IMPLICITES

Les garanties implicites, comprenant toute garantie de qualité marchande imposée sur la vente de ce chaudière d'alimentation en eau chaude dans le cadre de la loi de l'état ou de la province, sont limitées à une (1) année pour le chaudière d'alimentation en eau chaude ou l'une de ses pièces. Certains états et provinces n'autorisent pas de limites sur la durée d'une garantie implicite, et donc la limite ci-dessus peut ne pas s'appliquer à vous.

5. PROCÉDURE DE RÉCLAMATION

Toute réclamation dans le cadre de cette garantie doit être initiée avec le distributeur qui a vendu le chaudière d'alimentation en eau chaude, ou avec tout autre distributeur qui gère les produits du service de garantie. Si cela n'est pas possible, le propriétaire doit contacter :

Clients aux U.S.A.

A. O. Smith Corporation
500 Tennessee Waltz Parkway
Ashland City, TN
Téléphone: 800 527-1953

Clients Canadiens

A. O. Smith Enterprises Ltd.
P. O. Box, 310 - 768 Erie Street
Stratford, Ontario N5A 6T3
Téléphone: 800-265-8520

- a. Le service de garantie devra honorer uniquement le remplacement par des pièces identiques ou similaires, qui sont fabriquées ou distribuées par le service de garantie.
- b. Les remplacements effectués par le distributeur sont sujets à la validation de garantie par le service de garantie.

6. DÉMENTIS

AUCUNE AUTRE GARANTIE EXPRESSE N'A ÉTÉ OU NE DOIT ÊTRE ACCORDÉE AU NOM DU SERVICE DE GARANTIE, CONCERNANT LA QUALITÉ MARCHANDE DU CHAUDIÈRE D'ALIMENTATION EN EAU CHAUDE OU DE SON INSTALLATION, FONCTIONNEMENT, RÉPARATION OU REMPLACEMENT. LE SERVICE DE GARANTIE NE SERA PAS TENU RESPONSABLE DES DÉGÂTS DUS À L'EAU, DE LA PERTE D'UTILISATION DE L'APPAREIL, DU DÉRANGEMENT, DES PERTES OU DES DÉGÂTS MATÉRIELS OU AUTRES DÉGÂTS CONSÉCUTIFS. LE SERVICE DE GARANTIE NE SERA PAS RESPONSABLE, DANS LE CADRE DE CETTE GARANTIE OU AUTRE, DES DOMMAGES AUX PERSONNES OU AUX BIENS, QU'ILS SOIENT DIRECTS OU INDIRECTS, ET QU'ILS SE PRODUISSENT DANS LE CADRE DU CONTRAT OU À TORT.

- a. Certains états et provinces n'autorisent pas l'exclusion ou la limitation des dommages directs ou indirects, et les limitations ou exclusions ci-dessus peuvent ne pas s'appliquer à vous.
- b. Cette garantie vous donne des droits juridiques spécifiques, et vous pouvez également avoir d'autres droits qui diffèrent d'un état à l'autre ou d'une province à l'autre.

Remplissez les renseignements suivants pour votre propre référence. Conservez-les. L'enregistrement n'est pas une condition de garantie. Le modèle et le numéro de série se trouvent sur la plaque signalétique du chaudière d'alimentation en eau chaude.

Propriétaire _____
 Adresse d'installation _____
 Ville et État _____ Code postal _____
 Date d'installation _____ Modèle N° _____ N° de série _____
 Nom du distributeur _____ N° de téléphone _____
 Adresse du distributeur _____



Notes de révision : Révision A (ECO #C12846) version initiale.

Modifications que B (ECO #C13498) révision apportées à la valeur par défaut de point de consigne à la page 47, modifications apportées à la FIG. 7-6 et 7-7, page 48, ainsi que l'ajout de nouvelles révisions de LBL20331 et LBL20332.

Révision C (C# 500001030) tient compte de la mise à jour du tableau 4 b à la page 37.100161039 / 2000005372 / GNS-I-S-N Rev C

Révision D (PCP# 3000006580 / CN# 500006678) reflète un changement de toutes les instances de «chauffe-eau» à «chaudière d'alimentation en eau chaude», et les références à la norme ANSI Z21.13. Les numéros de matériel SAP ont été mis à jour.